UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
CONFINGERE HOMINEM COGITANTEM

Ciencia y Tecnología

"Divulgación de la Producción Científica y Tecnológica de la UNR"

CyT XII 2018

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

“El misterio es la cosa más bonita que podemos experimentar.

Es la fuente de todo arte y ciencia verdadera”

A. Einstein

SECRETARÍA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Bulacio, Lucía
Ciencia y Tecnología 2018 : divulgación de la producción científica y tecnológica de la UNR / Lucía Bulacio ; Claudio Pairoba ; Elena Orellano. - 1a ed . - Rosario : UNR Editora. Editorial de la Universidad Nacional de Rosario, 2019.
Libro digital, PDF
Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-702-366-4

1. Ciencia y Tecnología. I. Pairoba, Claudio II. Orellano, Elena III. Título

CDD 607

Diseño interior y de tapa UNR Editora

ISBN 978-987-702-366-4
©Bulacio, Lucía, 2018.
© Universidad Nacional de Rosario, 2018.

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723.
Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida sin el permiso previo del editor.

UNR Editora
Editorial de la Universidad Nacional de Rosario
Secretaría de Extensión Universitaria
Urquiza 2050 - S2000AOB / Rosario, República Argentina
www. unreditora.edu.ar / editora@sede.unr.edu.ar
Impreso en Argentina

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

AUTORIDADES

Prof. Dr. Arq. Héctor FLORIANI
Rector

Lic. Fabián BICCIRÉ
Vicerrector

Dra. Elena ORELLANO
Secretaria de Ciencia y Tecnología

Dra. Estela ÁLVAREZ
Subsecretaria de Ciencia y Tecnología

COMITÉ EVALUADOR

Foro Organizador – Comité de Revisión

Rossana Pioli
Teresa Qüesta
Marcelo Salgado
Ana Espinosa
Amelia Racca
Oscar Bottasso
Ernesto Seselovsky
Marta Quaglino
Graciela Rodríguez
Juan Mauricio Renold
Laura Angelone
Gustavo Nadalini
Livia Escovich
Carlos Bonantini

Coordinación de edición

Dra. Elena Orellano
Dr. Claudio Pairoba
Dra. Lucía Bulacio

Auspicio

Fundación Banco de Santa Fe
Estudios Eléctricos S.A.
Universidad Nacional de Rosario

SUMARIO

7 / PRÓLOGO

8 / CAPÍTULO I
Bioquímica y Farmacia - Ciencias Médicas - Odontología

278 / CAPÍTULO II
Ciencias Agrarias - Ciencias Veterinarias - Alimentos

414 / CAPÍTULO III
Ingeniería - Arquitectura

635 / CAPÍTULO IV
Ciencias Sociales y Humanísticas

PRÓLOGO

El presente ejemplar marca la concreción de la doceava edición de nuestra Jornada de Ciencia y Tecnología. Nuevamente, los docentes-investigadores de la Universidad han acompañado y apoyado este esfuerzo conjunto como lo atestiguan los 445 resúmenes presentados y los 200 trabajos ampliados que componen el presente volumen, profundización de sus correspondientes resúmenes.

Como venimos implementando desde el año 2016, hemos desarrollado actividades satélite durante el transcurso de la Jornada. De esa manera tuvimos la charla ***"Edición génica: fundamentos, regulación y aplicaciones en maíz y otros cultivos"*** coordinada por la Secretaría de Ciencia y Tecnología, Elena G. Orellano y el Área de Comunicación Estratégica de la Ciencia a cargo de Claudio Pairoba. Participaron como disertantes Marcela Dotto, Carlos Pérez y Gustavo Abratti.

La Jornada también sirvió como marco para el ***"Segundo Encuentro de Espacios de Investigación UNR (EIUNR)"***, actividad coordinada por la Subsecretaria de Ciencia y Tecnología, Estela Alvarez, junto a una comisión organizadora integrada por María Florencia Díaz Rojo, María Luz Silva, Maximiliano Barreto, Emmanuel Pérez Zamora, María Isabel Pozzo, Paula Contino, Néstor Di Leo y Eliana Squiro.y con el apoyo del Área de Comunicación Estratégica de la Ciencia.

El "Primer Encuentro de EIUNR" realizado en el año 2017 tuvo como objetivo visibilizar a los Espacios mientras que el segundo buscó conocer los aportes de los EIUNR en torno a 4 ejes temáticos: ***1. Inclusión laboral y nuevas tecnologías, 2. Derecho a la ciudad. Acceso al espacio público y la tierra, 3. Ambiente y modelos productivos y 4. Derechos Humanos y violencias***.

Como en años anteriores realizamos la presentación del libro de la Jornada de Ciencia y Tecnología 2017, con 223 trabajos ampliados. La publicación contó con el apoyo de la Fundación Banco de Santa Fe y la empresa Transdatos.

Los jóvenes investigadores representados por los/as becarios/as del Consejo Interuniversitario Nacional tuvieron una sesión especial para mostrar el avance de sus proyectos e incentivar la práctica de exposición de resultados. El Consejo otorga anualmente las ***"Becas Estímulo a las Vocaciones Científicas"***, las cuales son administradas por nuestra Secretaría.

En línea con las modificaciones que venimos incorporando, este año marcó el inicio de entrega de certificados virtuales como cambio destinado a agilizar las cuestiones administrativas relacionadas con la Jornada. Esto se suma a la publicación del libro en formato electrónico en vez de papel, lo cual comenzó en la Jornada 2014, cambio que contribuye a una mayor difusión de los trabajos publicados.

Como parte de una instancia que estimula la interdisciplina un total de 68 docentes-investigadores participaron activamente como coordinadores/as de los pósters presentados durante la Jornada, en una instancia que estimula la interdisciplina así como un mayor contacto entre distintos proyectos de distintas unidades académicas.

Los invitamos a leer estos trabajos ampliados que reflejan la variedad de intereses y riqueza de aportes que realizan los docentes-investigadores de nuestra Universidad.

CAPÍTULO I

Bioquímica y Farmacia - Ciencias Médicas - Odontología

ÍNDICE CAPÍTULO I

COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN ANATOMÍA NORMAL APLICADO AL SISTEMA AUDITIVO
Acerbo, I.; Boglioli A.; Chipana Cerrón, R.; Gentiletti, A.; Racca, M. P.; Rodriguez, E.

EVALUACIÓN DEL MÉTODO DE COLORACIÓN CON POLÍMERO ACRÍLICO DE PIEZAS DE MATERIAL BIOLÓGICO CONSERVADAS MEDIANTE IMPREGNACIÓN FORZADA
Acerbo, I.; Bayón, M. A.; Belucci, F.; Boglioli, A. R.; Calgaro, G. C.; Carloni, J. O.; Chipana Cerrón, R.; Detorre, C. A.; Ezpeleta Ortiz, L. M.; Gentiletti, A.; Melián Salerno, E. J.; Migeletti, J.; Racca, M. P.; Rodriguez, E.; Villalba Cieri, G. M.

HEPATITIS E, UN VIRUS EMERGENTE: DESARROLLO DE HERRAMIENTA DIAGNÓSTICA Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO EPIDEMIOLÓGICO EN LA ZONA NÚCLEO MAICERA DE ARGENTINA
Acosta, J.; Marziali, F.; Bolatti, E.; Costaguta, A.; Mirazo, S.; Skejich, P.; Silva, P.; Gardiol, D.; Cavatorta, A.L.

RECONSTRUCCIÓN DE EPISODIOS VIVENCIADOS EL DÍA ANTERIOR (DRM) Y EMOCIONES ASOCIADAS EN ADULTOS CON SÍNTOMAS ALÉRGICOS DE LA CIUDAD DE ROSARIO
Agüero R., Estrella V., Daneri P., Valongo S., Figueroa N, Mujica G., Jairala J., Molinas J.

ANATOMÍA DE LA PARED ABDOMINAL EN LA OBESIDAD: IMPLICANCIAS QUIRÚRGICAS
Ansaldi, S., Bayón M. A., Bustamante S. F., De Pauli D. I., Detorre C. A., Maldonado D. V., Migeletti J., Puchetta S. N., Quagliatti C., Villalba Cieri G. M., Wandzik J.

LAPAROSCOPÍA CADAVÉRICA: UNA HERRAMIENTA PEDAGÓGICA
Ansaldi SA; Bayon MA; Bustamante S; DePauli DI; Detorre C; Maldonado D; Migeletti J; Puchetta SN; Quagliatti C; Villalba Cieri GM; Wandzik J.

ENCUESTAS PARA EVALUAR LAS PRÁCTICAS-TÉCNICAS DE MATERIALES DENTALES II DURANTE EL PERÍODO 2016-18
Attorresi, B; Di Benedetto, S; Fernández, V; Galeano, S; Granato, M; Martín, A; Valdés, C.

VIDRIOS BIOACTIVOS EN DISTINTAS DISCIPLINAS ODONTOLÓGICAS
Attorresi, B; Di Benedetto, S; Fernández, V; Galleano, S; Granato, M; Martín, A.

PAPILA INTERDENTAL PERDIDA: TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y NO QUIRÚRGICO. ACTUALIZACIÓN
Avila Poletti F, Scavone R, D'Atri E, Molinas A. K.

ACERCA DE LA CONSECUCIÓN DEL PLACER
Bahiano. S; Dolce. J.; Moran. A.; Lobo. A.; Lupo S.; Ferreti G.; Maccarrone A.; Benzzo G.; Ravenna A.; Tabares H.; Palazzini L.; Fernandez A.; Petrolo E.; Gentile M.; Priglioni A.; Morabito A.; Rateni L.

LA PREVENCIÓN DEL CONSUMO PROBLEMÁTICO EN CENTROS DE SALUD DE LA CIUDAD DE ROSARIO
Ballistreri, M; Ballerini, A; Curaba, S; Goría, C; Guarda, L; López, L; Meza, H; Pippino, M; Ruiz Brok, M; Vitola, D; Vargas, S.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS EN IMPLANTOLOGÍA: UTILIZACIÓN DE GUÍAS QUIRÚRGICAS
Baró, D; Blotta, N; Bramuzzo, L; Criscenti, P; Cucco, P; De Gaetani, M I; Endrinal, G; Grimolizzi, R; Mana, F; Masía, H; Mondino, A; Ramírez Saade, C; Sánchez, A; Sansone, M; Schnider, M; Vogel, L; Zacchino, G.

ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DE EXTRACTOS DE CEBOLLA MORADA, ALOE VERA Y HOJAS DE PAPAYA ENCAPSULADOS EN DISCOS DE ALGINATO DE CALCIO
Bertoluzzo MG, Bertoluzzo SMR, Bertoluzzo N, Velez LL, Ramírez Quiroz GM

QUERATITIS MICÓTICA. PRESENTACIÓN DE UN CASO Y REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA
Blangini E; Brunás A; Enriquez L; Márquez S.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS NIVELES DE TRANSFERRINA SEMINAL CON LAS VARIABLES CUANTITATIVAS DEL ANÁLISIS BÁSICO DEL SEMEN
Brufman, A; Raspo, E; Vallejos, E; Marelli, A; Brunori, M; Bovo, D; Tosti, E.

AVULSIÓN DENTARIA. TRATAMIENTO CONSERVADOR DE UNA PIEZA DENTAL PERMANENTE INMADURA: REPORTE DE UN CASO CLÍNICO ATENDIDO EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE LA CÁTEDRA DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE ROSARIO
Caballero J, Lurati A, Simonetta G, Nannini A

COMPORTAMIENTO DE CURVAS DE ONDA DE PRESIÓN DE PULSO EN PACIENTES HIPERTENSOS POR HIGUCHI. AVANCES
Calace, TJ.; Cabral, ME.; Colovini, T.; Moroni MP.; Garcilazo, MB.; Facciuto, F.; Castillo, S.; De Freitas Maciel, N.; Nascimento Caldas, L.; Papini, P.; Dulcich, G.; Pizkort, DL.; Parodi, RL; Spengler, MI

REVISIÓN DE FUNDAMENTOS PARA LA PERIODONCIA REPARATIVA. CONCEPTOS. TÉCNICAS
Candotti, A, Scavone R, D'Atri E, Molinas AK

ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD, SU MIRADA HACIA LA FONOAUDIOLOGÍA
Capria, P.F.; Miola, M.; Sammartino, N.; Pulizzi, M.; Raimondo, N.; Silva, M.

CONSTRUYENDO REDES
Catena A., Chacón C., Durand A., Rossi A., Vignolo V., Andrade J., Tabares H., Petrolo E., Gentile M., Augsburger C., Maccarrone A., Benzzo G., Ferretti G., Lupo S., Ravenna A., Taborda M.,Pacchini A., Molina J., Rateni L.

¿CÓMO HACEMOS PARA QUE LA PREVENCIÓN SE CONVIERTA EN UNA ELECCIÓN?
Cereceda N., Condori C., Ovando M., Troffe D., Andrade J., Tabares H., Petrolo E., Gentile M., Augsburger C., Maccarrone A., Benzzo G., Ferretti G., Lupo S., Ravenna A., Taborda M.,Pacchini A., Molina J.; Rateni L.

ESTUDIO LONGITUDINAL DE VARIABLES MORFOMÉTRICAS Y DEL PERFIL GLUCOLIPÍDICO EN RATAS DE LA LÍNEA *IIMb/Fm*
Chapo, G; Gayol, M del C; Tarrés, MC; Gayol, MC; Menoyo, I

LEPRA: UNA ENFERMEDAD MILENARIA CON PRESENTE ACTIVO EN NUESTRA REGIÓN. PRESENTACIÓN DE UN CASO Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA
Chiaraluce F.L.; Brunás A.; Sanmarti M.; Sanchez A.; Gorosito M.

ESTIMACIÓN ANALÍTICA DE LA ENERGÍA DE CURADO EMITIDA POR UNIDADES FOTOPOLIMERIZADORAS (uf) DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO (FOR). SU RELACIÓN CON EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN.

Condis, G.; Burgueño, J.; Palacios, O.; Salvai, M.; Adalid, C.; Burgueño, C.; Delbaldo, V.; Martínez, D.; Rodríguez, N.; Romero Oroño, C.; Chiani, L.

CONSTRUCCIONES SOCIALES DE CUIDADO BUCAL EN LA INFANCIA TEMPRANA. SU RELACIÓN CON LA CARIES DENTAL

Copello, Ma. N.; Gaiteri, M.; Salas, A.

RELEVAMIENTO DE SUPLEMENTOS DIETARIOS COMERCIALIZADOS EN LA CIUDAD DE ROSARIO, ANÁLISIS DE SUS PRINCIPIOS ACTIVOS Y DE LOS POTENCIALES RIESGOS PARA LA SALUD

Dezzutto J.A.; Cholich V.M.; Micucci M.L.; Pochettino A.A.; Konjuh C.N.

PREVALENCIA DE ESTRÉS OXIDATIVO E INFLAMACIÓN EN MIOCARDIOPATIA CHAGASICA

Diviani R, Lioi S, Gerrard G, Ceruti M. J.; Marti M. B.; Beloscar J.; D´ Arrigo M.

RELACIÓN ENTRE MOVIMIENTOS DENTALES ORTODÓNCICOS Y EL HUESO ALVEOLAR Y ENCÍA. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Ferrarese G., Scavone R., D'Atri E., Molinas A.K.

ANALISIS DE LOS TEJIDOS PERIODONTALES ANTES Y DURANTE LA UTILIZACION DE PROTESIS PROVISIONALES DE TRATAMIENTO

Ferreyra D; Martínez D; Becerra A; Casabona C; Expósito G; Rodil N; Obelli J.J.; Ruíz G.

SALUD BUCAL EN PREESCOLARES. CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS PARENTALES EN RELACIÓN AL FLÚOR

Gaiteri, M.; Copello, M. N.; Condis, G., Salas, A.

CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA

Garbarino, C.; Antequera, L.; Romero, F.; Lezcano, C.; Nannini, A.

ANÁLISIS ANTROPOMÉTRICO DE LOS CAMBIOS MORFOLÓGICOS DEL EJE ANATÓMICO DE MIEMBROS INFERIORES EN LA POBLACIÓN INFANTIL DE LA CIUDAD DE ROSARIO

Gavini, A.A., Chiorazo, C.L., Furno Sola, O.; Garuti, G., Nuesch, D.; Diaz Gonzales, G.D.; Baleis, R.M.R.; Cabral, M.E.; Martin, M.M.; Pezotto, S.; Feldman, S.

EFECTO DEL TRATAMIENTO DE EXTRACTO ENRIQUECIDO EN PROANTOCIANIDNAS EXTRAÍDAS DE *Ligariacuneifolia* SOBRE LA CONCENTRACIÓN DE COLESTEROL PLASMÁTICO Y EL EFECTO HEPATOTÓXICO Y RENAL EN RATAS WISTAR ALIMENTADAS CON DIETA HIPERLIPÉMICA

Giacosa, C.; Gerschcovsky, N.; Galliano, S.; Fisch, J.; Dominighini, A.; Gonzálvez, J.; Crosetti, D.; Urli, L.; Ronco, M.; Monti, J.; Wagner, M.; Carnovale, C.; Luquita, A.

LIPOFILICIDAD DE COMPLEJOS DE PLATA(I) CON SULFAMERAZINA

Hure, E.; Mosconi, N.; Camí, G.; Rizzotto, M.

PRAXIS FONOAUDIOLÓGICA CON FORMACIÓN SOCIAL Y COMUNITARIA

Ithurralde, C.; Villarreal, S.; Berta, G.; Campra, C.; Felice, M.; Savio, M.; Ginghini, M.F.

DEMOSTRACIÓN DIRECTA DE LA DETERMINACIÓN SITIO-ESPECÍFICA DE LA ESTRUCTURA CORTICAL PERONEA POR LA MUSCULATURA ROTADORA DEL PIE, Y EVIDENCIA DE UNA CONCEPCIÓN MÁS AMPLIA DEL *MECANOSTATO* ÓSEO

Lüscher S.H., Pilot N., Pisani L., Nocciolino L.M., Cointry G.R., Ferretti J.L., Capozza R.F.

PERFIL EPIDEMIOLOGICO DE LA POBLACION ASISTIDA EN EL SERVICIO DE CLÍNICA DE PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

Martínez D.; Abalone M.; Contreras J.; Galíndez T.; Mestres M.; Parello M.; Rivero P.; Ruíz Aguilar R.; Romano S.

CARACTERIZACIÓN DEL EXTRACTO DE HOJA DE B*AUHINIA FORFICATA* Y ANÁLISIS DEL EFECTO DE SU PRESENCIA EN LA FRAGILIDAD OSMÓTICA DE LOS ERITROCITOS HUMANOS

Mascaro, H.; Riquelme, B.; Santos, M.; Saldanha, C.

POSIBLE PARTICIPACIÓN DE *Bilophila wadsworthia* EN ENFERMEDADES SISTÉMICAS Y ORALES

Mateu Gagliardi J., Molinas A.K.[1], Pignolo M.P., Hermida Lucena P.S.

VARIACIÓN DE LA TÉCNICA ANESTÉSICA CONVENCIONAL AL NERVIO ALVEOLAR INFERIOR

Melián Salerno, E.; Belucci, F.

TÉCNICA DE THIEL: VARIANTE ADAPTADA A LOS MEDIOS DISPONIBLES EN ARGENTINA

Migeletti, J.; Acerbo, I.; Bayón, M. A.; Belucci, F.; Boglioli, A. R.; Calgaro, G. C.; Carloni, J. O.; Chipana Cerrón, R.; Detorre, C. A.; Ezpeleta Ortiz, L. M.; Gentiletti, A.; Melián Salerno, E. J.; Racca, M. P.; Rodriguez, E.; Villalba Cieri, G. M.

COAGREGACIONES MICROBIANAS REDUCTORAS DE AZUFRE Y PRODUCTORAS DE HALITOSIS

Molinas A.K.; Mateu Gagliardi J.; Pignolo M.; Hermida Lucena P.S.

COMPORTAMIENTO DE LAS ARTERIAS DE MIEMBRO INFERIOR POR DETERMINACIÓN DE LA DIMENSIÓN FRACTAL MEDIANTE BOX COUNTING. ESTUDIO INICIAL

Nowak Elseser, M.J.; Marsicano, S.E.; Nascimento Caldas, L.; Merolli, D.C.; Facciuto, F.; Cabral, M.E.; Kuchen, C.R.; Parodi, R.; Spengler, M.I.

IMPACTO DE LA DIABETES ESPONTÁNEA SOBRE DIFERENTES PARÁMETROS CONDUCTUALES EN RATAS eSS A DISTINTAS EDADES

Palma, N.; Cholich, V.; Funes, A.; Bottai, H.; Demkura, L.; Chapo, G.; Pacchioni, A.; Quintana, A.

PRIMER AISLAMIENTO DE ENTEROBACTERIA PRODUCTORA DE CARBAPENEMASA TIPO-NDM EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE ROSARIO

Pastore F., Larini S., Marchiaro P., Limansky A., Díaz M.S., Perez J.

PREVALENCIA DE PATOLOGÍAS ORALES EN PACIENTES CON ENFERMEDADES HEMATOLÓGICAS

Paz M., López-D'alessandro E., Fachile J., Moschini A., Campi C., Jaraj A., Mardenlli F., Palomino J., Giannacaro C., Volpe P., Escovich L.

ANÁLISIS ESTÉTICO DE TEJIDOS BLANDOS EN PACIENTES DESDENTADOS TOTALES
Pérez Talamonti J.; Abalone M.; Cescato C.; Ferreyra D.; Raspo G; Sajama S.; Sajama F.; Romano S.

ACTUALIZACIÓN EN MICROBIOTA ORAL Y ENFERMEDADES SISTÉMICAS
Pignolo M.; Mateu Gagliardi J.; Molinas A.K.; Hermida Lucena P.S.

VARIACIONES ANATÓMICAS DE LA ARTERIA RENAL Y SUS IMPLICANCIAS QUIRÚRGICAS
Quagliatti, C.; Detorre, C.A.; Bayón, M.A.; Bustamante, S.F.; Delgado G.E.; De Pauli, D.; Maldonado, D.V.; Migeletti J.; Puchetta S.N.; Villalba Cieri, G.M.; Wandzik, J.

RELEVAMIENTO SOBRE EL USO DE PROTOCOLOS FARMACOLÓGICOS, PREVIO, DURANTE Y POSTERIOR A LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES ÓSEO INTEGRADOS
Rodríguez G., Herrero A. E., Masía H. D., Franchella G. J., Molinas A. K.

UNA CONTRIBUCIÓN DESDE LA INTERDISCIPLINA PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE LOS ADULTOS MAYORES DE LA UNIVERSIDAD ABIERTA DE ADULTOS MAYORES
Rossi, C.; Blotta, E.; Di Fulvio, S.; Scarinci, G.; Di Fiori, N.; Marcos, S., Alegrechy, A.; Pérez, L.; Hernández Feria, J.

MOTIVACIONES INFLUYENTES A LA HORA DE ELEGIR LA CARRERA DE LICENCIATURA EN ENFERMERÍA
Ruiz Brok, M.; Bonvecchi, M.; Demiddi, L.; Di Fiori, N.; Gomitolo, Y.; Marcos, S.; Monti Falicoff, A.; Pilotti, C.; Serrano, J.

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO Y DERIVACIÓN EN ENDODONCIA
Spoleti, P.; De Gaetani, M. I.; Blotta, F.; Cresta, N. S.; Maure, R. E.; Zacchino, G. E.; Rieffolo, J. S.

HUELLAS DEL DEBATE MODERNIDAD-POSTMODERNIDAD EN LAS PRÁCTICAS DE LOS EQUIPOS DE SALUD PÚBLICA DE ROSARIO
Staffolani, C.; D'Andrea, L.; Di Pato, S.; Cuesta Ramunno, E.; Severi, P.; Rudolf, M.; Bartoli, M.; Tardella, M. B., Centola, B.; Rinaldi, J.; Scarabotti, M. B.; Bellada M. G.; Giordani Lopes, G.; Alonso, N.; Colussi, N.

CONSTRUCCIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS PARÁMETROS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO EN LESIONES DE CARIES
Tamuch, Y.; Huete, M.; Oldani, B.; Vicente Galán, G.; Traverso, P.; López, M.; Pizzati M. A.; Tamuch, S.; Bordone, J.

REGISTRO DE PIEZAS DENTARIAS Y CONCORDANCIA ENTRE TRES ÍNDICES PARA EL DIAGNÓSTICO DE FLUOROSIS
Tamuch Y.; Ruiz, G. del C.

ALGORITMO DE HIGUCHI. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE POLISOMNOGRAFÍAS EN PACIENTES CON Y SIN SÍNDROME DE APNEA E HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO
Villalba Cieri, G.M.; Merolli D.C..; Villani C.M.J.; Acosta M.C.; Civetta M.C.; Trabachino F.N.; Nowak Elseser M.J.; Marsicano S.; Cabral M.E.; Facciuto F.; Dabin C.J.; Aldaz C.; Parodi R.; Spengler, M.I.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE CERÁMICAS DENTALES PARA CARILLAS: CRITERIOS DE SELECCIÓN

Vitantonio, E.; Revigliono M.; Rosso C.

EVALUACIÓN TRIDIMENSIONAL DEL DESPLAZAMIENTO GINGIVAL. COMPARACIÓN DE LA RETRACCIÓN OBTENIDA CON CUATRO MÉTODOS DE DESPLAZAMIENTO

Aravena, A.; Contribunale, J.; Contini, V.; Vitantonio, E.

RELACIÓN ENTRE EROSIÓN, ATRICIÓN, ABRASIÓN, ABFRACCIÓN Y LOS FACTORES ETIOLÓGICOS

Vitantonio, E.; Mancini, E.; Santa Cruz, A.; Vitantonio, B.; Ihler, C.; Elizaga, C.; Contribunale, J.; Vitantonio, R.

YESOS VERSUS RESINA EPÓXICA

Vitantonio, E.; Buttigliero, C.; Revigliono, M.; Beltramone, L.

TRATAMIENTO INTERDISCIPLINAR PARA LA SONRISA GINGIVAL

Wolkowyski E., Scavone R., D'Atri E., Molinas A.K.

EFECTIVIDAD DE LA PREDNISOLONA Y LA DEXAMETASONA EN LA INFLAMACIÓN AGUDA ODONTOPÁTICA. REVISIÓN

Zalazar, A.; Martínez, A.

COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN ANATOMÍA NORMAL APLICADO AL SISTEMA AUDITIVO

Acerbo, I.; Boglioli A.; Chipana Cerrón, R.; Gentiletti, A.; Racca, M. P.; Rodriguez, E.
Departamento de Cabeza y Cuello. Museo de Ciencias Morfológicas de la Cátedra de Anatomía Normal "Juan Carlos Fajardo", Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: rodriguezeliseo96@gmail.com

Introducción

La anatomía, ciencia de las formas y estructuras del cuerpo humano, es una de las disciplinas pilares en los programas de estudios de las carreras de medicina. Su conocimiento, es el comienzo necesario de todo saber médico. Es por ello que se incluye en los primeros años del plan de estudio de todas las facultades de medicina del mundo.

Es una ciencia de aprendizaje fácil, puesto que demanda al comienzo un esfuerzo de memoria visual. Pero los que no frecuentan asiduamente la anatomía, la olvidan pronto. Es por eso que el recurso de la disección sirve como herramienta crucial para el aprendizaje y entendimiento de la misma. Permite a partir del contacto directo con los órganos, el descubrimiento del cuerpo humano por la vista guiada por la mano. (Latarjet, Michel, 1983).

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Anatomía Normal lleva incansablemente a la búsqueda de nuevos desafíos que afrontar cuando lo que se pone en juego es estimular, establecer vínculos e involucrar activamente a los alumnos en dicho proceso. Esto determina que los mismos no sean meros espectadores de su enseñanza, sino que sean partícipes activos y abandonen la actitud pasiva en la que por mucho tiempo se los encasilló.

En las grandes universidades los métodos de enseñanza-aprendizaje anatómicos, como sucede con muchas otras disciplinas, se basan principalmente en clases teóricas. En la Universidad Nacional de Rosario (UNR), los seminarios disciplinares duran alrededor de 2 horas y se dictan en anfiteatros de la Facultad de Ciencias Médicas (FCM). Las clases cuentan con el apoyo de material audiovisual, como presentaciones en PowerPoint e imágenes cadavéricas, ambos de producción propia del Museo de Ciencias Morfológicas de la Cátedra de Anatomía Normal "Juan Carlos Fajardo". Los temas correspondientes a la currícula, cambian semanalmente, y con ellos los contenidos teóricos de las clases, que se repiten durante varios días a la semana en distintos horarios.

Complementando a las clases teóricas y en relación a los contenidos disciplinares, se dictan "mostraciones". Las mostraciones son encuentros entre el estudiante y las distintas piezas cadavéricas que ofrece el Museo. Un instructor es quien se encarga de explicar y orientar al estudiante durante la mostración. A diferencia de los seminarios, estas son menos frecuentes durante el ciclo lectivo, y no cuentan con material audiovisual, sino con piezas cadavéricas, desde huesos hasta preparados conservados con distintas técnicas (MAR, Müllingan, formol, Thiel, técnica de Klinger). Así la mostración, es un espacio donde se trabaja y se elabora, donde predomina el aprendizaje sobre la enseñanza. Es una metodología participativa en la que se enseña y se aprende a través de una tarea conjunta. Además, cabe destacar, que siempre se encuentra centrado en el que aprende.

A partir de lo expuesto, se propone desarrollar una mostración de anatomía descriptiva aplicada al hueso temporal y las estructuras del oído, que involucre y haga partícipe al estudiante con el proceso de enseñanza aprendizaje. De esta manera generar la capacidad del reconocimiento de las diferentes estructuras anatómicas en cuestión.

El tema elegido, hueso temporal y oído, forma parte de la currícula del primer año de la carrera de medicina en nuestra institución, la cual se basa en aprendizaje basado en problemas. Se encuentra en dicho plan de estudios, un área denominada "Crecimiento y Desarrollo"; donde existe una unidad problema que tiene como eje a los aparatos de la visión y audición. Es en este último que los docentes de la facultad reconocen en su práctica diaria, la dificultad que presentan los alumnos en su comprensión. Considerando la importancia de que los estudiantes de hoy son futuros profesionales y el hecho de que puedan acercarse activamente al conocimiento de estas estructuras relevantes es imprescindible, decidimos implementar la mostración como herramienta pedagógica centrada en el hueso temporal y el oído.

Por último analizar la importancia de los conocimientos anatómicos adquiridos y valorar la relevancia de la implementación de la mostración por parte del estudiante a través de una evaluación tanto escrita como oral.

Objetivos Generales

Comparar la eficacia de dos métodos diferentes de enseñanza-aprendizaje de anatomía normal mediante la adquisición de conocimientos anatómicos por parte de los estudiantes.

Objetivos Específicos

Analizar las respuestas de los estudiantes a encuestas objetivas para comparar ambos métodos de enseñanza utilizados.

Demostrar a través de las encuestas cuál de los dos métodos es el más eficiente, dependiendo del conocimiento adquirido por el estudiante.

Materiales y métodos

Se realizó, durante el año 2017, un estudio de casos y controles observacional y analítico, en el cual los sujetos que recibieron algún método de enseñanza en anatomía de oído (casos) se los comparó entre sí y a su vez con un grupo que no recibió enseñanza alguna (control).

Para el mismo, en primer lugar, se pidió colaboración a un grupo aleatorio de estudiantes de Medicina de la FCM de la UNR, pertenecientes a primer año (422). Ninguno de los estudiantes poseía hasta el momento del estudio noción alguna de anatomía de oído, sólo una breve introducción al asistir previamente al seminario disciplinar de "Cráneo", donde se explican generalidades de la anatomía del hueso temporal junto con el resto de los huesos. Se dividió al grupo en tres subgrupos, los llamamos GRUPO A que contaba con 138 estudiantes, GRUPO B con 151 y GRUPO C con 133.

Se establecieron criterios de exclusión a los voluntarios al estudio:

• Tener como lengua madre una distinta al español. A fin de eliminar la comprensión del idioma como factor determinante al entendimiento.

• Haber estado expuestos previamente a algún método de enseñanza sobre el tema en cuestión (recursantes, profesionales de la salud de otras áreas, etc.)

Al GRUPO A de estudiantes se lo expuso por primera vez al tema, utilizando el método de enseñanza tradicional de la institución, que consiste en un Seminario Disciplinar, o clase magistral, de una hora de duración, sobre "Oído".

El GRUPO B de estudiantes tuvo contacto con el método de enseñanza alternativo que consiste en la explicación utilizando material cadavérico, elaborado en el Museo de Ciencias Morfológicas de la Cátedra de Anatomía Normal. Esta clase a la que denominamos "Mostración Cadavérica" posee un menor número de estudiantes. De una hora de duración, dictada de forma didáctica, utilizando como soporte a la oralidad huesos fresados y cadáveres formolizados disecados.

Las clases de ambos grupos, tanto A como B, fueron dictadas por los mismos dos educadores, los cuales se repartieron equitativamente la cantidad de alumnos en los distintos horarios.

El GRUPO C es el denominado control, grupo con el cual se realizaron las comparaciones pertinentes al no concurrir ni al seminario magistral ni a la mostración cadavérica.

Las piezas de material cadavérico fueron elaboradas en nuestra institución por disectores recibidos del departamento de Cabeza y Cuello. Para ello se seleccionaron tres tipos de preparados. Entre ellos huesos temporales extraídos de cráneos osteotecnizados, disecados con torno colgante y sierra manual fina, a fin de dejar a la vista porciones intra-óseas del peñasco para su mejor visualización. El segundo tipo consistía en huesos del oído interno articulados fijados con resina. Por último, un preparado eviscerado, de un feto a término, formolizados y disecado a nivel del peñasco por su cara endocraneana (oído derecho) y por abordaje mastoideo (oído izquierdo).

Se añadió una última herramienta para poder dar una introducción durante las mostraciones; un moulage esquemático del oído provisto por la Secretaría de Recursos Educativos de la facultad y uno de la cadena de huesecillos del oído provisto por el mismo Museo de Ciencias Morfológicas.

En estas disecciones se pudo observar el conducto auditivo externo, la inserción de la membrana timpánica, la caja del tímpano y todas sus caras con sus accidentes óseos correspondientes, el antro mastoideo

y su aditus ad antrum, los tres conductos semicirculares (abiertos y cerrados), utrículo, sáculo y cóclea. A su vez en el preparado cadavérico se pudo observar la salida del nervio vestibulococlear. Estos preparados fueron abordados desde el endocráneo, así también como por el antro mastoideo. Agregando además que la mayoría de los preparados osteotecnizados fueron pintados de forma comparativa, utilizando siempre los mismos colores, para así mejorar la visualización de las diferentes estructuras óseas.

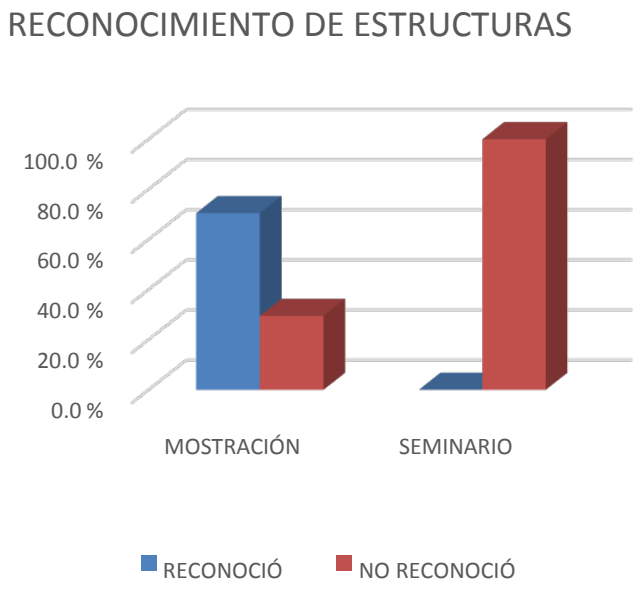
Al concluir cada clase, y como método evaluativo objetivo se prosiguió a realizar una evaluación estandarizada escrita y otra oral. La primera, consistía en diez preguntas que pertenecían a diferentes niveles de dificultad (misma evaluación que se realizó en el grupo control). Luego de dicha evaluación, se realizó la parte oral que consistía en reconocimiento de estructuras en los preparados a un determinado número del total de estudiantes de cada encuentro.

Se realizó una toma fotográfica en cada uno de los procedimientos: a los materiales utilizados tanto para los preparados óseos como cadavéricos, a las disecciones realizadas, la pintura a las diferentes estructuras en las piezas osteotecnizadas y a las clases dictadas.

Para finalizar nuestro estudio se prosiguió a la recolección y análisis de datos obtenidos. Para los mismos se elaboraron planillas comparativas y diagramas esquemáticos (gráfico de torta). Para llevar a cabo esta tarea se utilizó un software que permite realizar tareas contables y financieras para manipular datos numéricos en tablas desarrolladas específicamente para ayudar a crear y trabajar con hojas de cálculo como lo es Microsoft Excel.

Resultados

De los tres grupos de estudiantes expuestos, se obtuvieron un total de 422 participantes, de los cuales se excluyeron 76 (346 restantes) por no cumplir con los criterios de inclusión. Los resultados fueron:



Discusión

Finalmente hemos comprobado que la mostración es un método de enseñanza eficaz en anatomía, y más en comparación con una clase disciplinar tradicional. Las mostraciones exigen disposición de material cadavérico apto para su manipulación segura, y docentes suficientes para cada grupo de estudiantes, teniendo en cuenta que cada una abarca un grupo reducido en comparación con los seminarios.

Ambos, el material y el número de docentes, son factores limitantes de este método, más aún si tenemos en cuenta el número total de estudiantes a los cuales enseñar.

Tratándose de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario, en el año corriente (2018), contamos con cerca de 3900 ingresantes. Para poder afrontar tal número, las mostraciones de la currícula de primer año de la carrera se dividen en cuatro días; dos consecutivos en la misma semana y otros dos en la siguiente. Cada instructor tiene asignado un total de 4 horas, siendo obligatorio sólo dos horas consecutivas el mismo día. Las franjas horarias comienzan desde las 10 horas hasta las 20 horas, y en cada horario hay entre 4 a 6 instructores y un grupo de aproximadamente 120 estudiantes, siendo el promedio para cada instructor, 24 estudiantes. Es en este punto en el cual nos enfrentamos al desafío de brindarles a nuestros estudiantes las herramientas necesarias para valerse de este método de enseñanza-aprendizaje.

Los responsables de guiar las mostraciones son integrantes de la Cátedra de Anatomía Normal y el Museo de Ciencias Morfológicas Juan Carlos Fajardo; entre ellos, docentes (10) y estudiantes disectores (30), quienes a su vez, producen y generan los preparados a utilizar. Detrás de cada pieza cadavérica hay horas dedicadas a la investigación científica, la disección cadavérica y la docencia, con el fin de poder mejorar el método de enseñanza-aprendizaje en la anatomía.

Conclusiones

Según los resultados obtenidos podemos concluir que la modalidad de mostración cadavérica fue considerablemente más eficaz, lo que se encuentra plasmado en las evaluaciones realizadas, tanto orales como escritas.

En segundo lugar, comparando las dos modalidades de enseñanza con el grupo control, queda expuesto que ambas representan un método de aprendizaje apreciable y significativo.

Por último, se demostró que un menor número de estudiantes por mostración influye en un mejor desempeño. Por lo tanto, si se dispone de tiempo y cuerpo docente la modalidad mostración cadavérica es la óptima y la que da mejores resultados.

Bibliografía

1. Liard R, Latarjet A. (2006) Tomo I: Enseñar, aprender anatomía, Anatomía Humana, 4ª Edición, Panamericana, Buenos Aires, XI.
2. Rouviere H, Delmas A. (2006) Tomo 1: Cabeza y Cuello: Órgano vestibulococlear, Anatomía Humana, 11ª Edición, Masson Elsevier, Barcelona, 415: 462.
3. Pro EA. (2012) Sentidos; Anatomía Clínica, 1ª Edición, Panamericana, Buenos Aires. 332: 343.
4. Arruñada F (2010) Anatomía del oído y su importancia en la Cirugía. Revista Argentina de Anatomía online. Vol. 1, N°3, pp. 100-105.
5. Careaga A, Sica R, Cirillo A, Da Luz S. (2006) Aportes para diseñar e implementar un taller. 8º Seminario. Taller en desarrollo Profesional Médico Continuo (DPMC). Buenos Aires.
6. Cirigliano G y Villaverde A. (1966) 20ª edición, Dinámica de grupos y educación. Buenos Aires. Humanitas.
7. Gibb J. (1996) Manual de dinámica grupal, 17ª edición. Ed. Lumen. Humanitas.
8. Hamboli T. (1986) Descripción anatómica de la caja del tímpano y puntos de reparo Anatomo-Quirúrgico. Revisión Bibliografía Anatómica (online), N° 39, 009, p. 157.
9. Boglioli A, Mónaco N, Calgaro G. (2014) "Implementación de taller de Anatomía Descriptiva y Funcional aplicada a los órganos de la visón y audición", *Revista Argentina de Anatomía online*. Vol. Nº 4 "Suplemento".
10. Peterson D, Mlynarczyk G. (2016) "Analysis of traditional versus three-dimensional augmented curriculum on anatomical learning outcome measures". Bibliografía online, PubMed., Nov 9.
11. Pais D, Casal D, Mascarenhas-Lemos L, Barata P, Moxham B, Goyri-O'Neill J. (2017)"Outcomes and satisfaction of two optional cadaveric dissection courses: A 3-year prospective study". Bibliografía online, PubMed., Mar 10.
12. Afsharpour S, Gonsalves A, Hosek R, Partin E, 2018. "Analysis of immediate student outcomes following a change in gross anatomy laboratory teaching methodology". Bibliografía online, PubMed., Apr 24.

EVALUACIÓN DEL MÉTODO DE COLORACIÓN CON POLÍMERO ACRÍLICO DE PIEZAS DE MATERIAL BIOLÓGICO CONSERVADAS MEDIANTE IMPREGNACIÓN FORZADA

Acerbo, I.; Bayón, M. A.; Belucci, F.; Boglioli, A. R.; Calgaro, G. C.; Carloni, J. O.; Chipana Cerrón, R.; Detorre, C. A.; Ezpeleta Ortiz, L. M.; Gentiletti, A.; Melián Salerno, E. J.; Migeletti, J.; Racca, M. P.; Rodriguez, E.; Villalba Cieri, G. M.Museo de Ciencias Morfológicas J. C. Fajardo.
Cátedra de Anatomía Normal, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: agustinabayon1@gmail.com

Introducción

Las primeras disecciones en animales y en humanos datan del siglo III a.C.; estas eran llevadas a cabo por los estudiosos de las ciencias naturales de la Antigua Grecia y del Imperio Romano; y, por siglos, la ausencia de métodos de conservación del material cadavérico representó un obstáculo para el estudio y aprendizaje de la anatomía. En 1977, el médico y anatomista alemán Gunther Von Hagens desarrolla una nueva técnica de conservación de tejidos biológicos, la plastinación, que permite preservar el material cadavérico sustituyendo el agua y grasa de los tejidos por un polímero como la silicona o la resina poliéster. A diferencia de los métodos anteriormente utilizados, la impregnación forzada hace posible la conservación en seco del material biológico, así como su manipulación segura. Estos factores, junto con los excelentes resultados en la reproducción de la anatomía original, hacen que este método sea idóneo para la generación de preparados destinados al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se ha demostrado que el uso de preparaciones cadavéricas sigue siendo el método más eficiente para lograr que el estudiante comprenda y construya el conocimiento y por lo tanto, contar con este material se hace menester para cualquier institución donde se ejerza la enseñanza de la anatomía. Es fundamental que las piezas reproduzcan de la forma más exacta posible la anatomía, y que los colores se correspondan con los de los tejidos vivos, cualidad que suele perderse ante cualquier método de conservación empleado. Una técnica que sopese la reproducción de los colores originales de los tejidos contribuiría con una herramienta más para mejorar la calidad en la enseñanza, aportando una excelente delimitación de las diferentes estructuras y propiciando una mejor comprensión por parte del estudiante. Actualmente, las técnicas de coloración de preparados plastinados son escasas, no muy difundidas y están en vías de estudio. Algunos intentos de coloración de tejidos plastinados incluyen: adhesión de químicos previo a la etapa de deshidratación del proceso de impregnación forzada (Spanel-Borowski, 2006)[10]; agregado de imidazol durante la impregnación forzada con técnica S10 para conseguir oxidación eritrocitaria y, así, tonos más rojos de los tejidos que cuentan con más irrigación (Sakamota et al., 2006)[11]; coloración sobre piezas ya plastinadas con diversos tipos de pinturas (Marchese et al.,2008)[9] (McCrery et al.)[8]. De todos estos métodos se ha podido obtener valiosa información y útiles recomendaciones en cuanto a coloración; no obstante, todos ellos tienen falencias en diferentes ámbitos, y ninguno ha logrado una coloración satisfactoria y representativa, que además se mantenga a largo plazo.La pintura acrílica se trata de una dispersión de pigmento en polvo en una emulsión de polímero acrílico (la emulsión se compone de partículas de polímero acrílico suspendidas en agua, que secan por la evaporación de ésta). Este material cuenta con propiedades que lo hacen teóricamente idóneo para aplicarlo sobre piezas plastinadas: el aglutinante acrílico es un plástico transparente que posee notables propiedades adherentes, lo que permite fijarlo sobre casi cualquier superficie; su empleo no desprende emanaciones ni olores y seca con suma rapidez; una vez seca, la pintura no sufre cambios químicos como alteración de color, endurecimiento o transparencia; su empleo no requiere medidas precautorias de bioseguridad. En conclusión, las técnicas de conservación de material biológico constituyen un eje fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la anatomía y que dentro de estas, la impregnación forzada con polímeros plásticos toma un papel preponderante. Es fundamental el empleo y perfeccionamiento de esta técnica, adecuándola siempre a las posibilidades de cada medio, para obtener piezas de calidad que puedan ser destinadas a usos pedagógicos.

Objetivos

1. Analizar la técnica de coloración con acrílicos en material biológico conservado mediante impregnación forzada con polímeros plásticos. **2.** Generar piezas anatómicas que reproduzcan la coloración real de los tejidos. **3.** Describir la importancia de la utilización de las piezas obtenidas en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje en el área salud.

Materiales y Métodos

1. Se seleccionaron un total de diez piezas correspondientes a corazones porcinos; previamente disecadas, tratadas y conservadas mediante impregnación forzada con fluido de silicona XIAMETER®.

2. Se clasificó a las muestras de corazones porcinos enumerándolas del 1 al 10.

3. Se prepararon soluciones de colores varios (rojo navideño, damasco y lacre Eterna™; y azul uniforme AD™) de polímeros acrílicos combinados con sellador acrílico multipropósito Americana™ en proporciones 1:1.

4. Se aplicó la preparación sobre las muestras respetándose las diversas estructuras y sus correspondientes límites anatómicos.

5. Se colocó sobre las muestras secas una segunda capa de sellador acrílico multipropósito Americana™ con el objetivo de obtener una mayor durabilidad de los resultados.

6.Se fotografiaron las muestras frescas, previo y post proceso de coloración con una cámara de 12 megapíxeles en condiciones de luz natural.

7. Se obtuvieron, empleando las imágenes digitalizadas, un total de treinta valores colorimétricos representativos por pieza, diez de cada una de los tejidos a analizar: muscular; fibroso y estructuras arteriales, basándose en los parámetros RGB. Para ello se hizo usó del software Photoshop Cs6.

8. Se calculó un valor promedio de los resultados obtenidos y se hizo un análisis de datos en el software Mycrosoft Power BI, donde se plasmaron los datos recolectados de cada muestra en gráficas de columnas.

9. Se realizó una evaluación y comparación de las piezas pre y post proceso de coloración.

Resultados y Conclusiones

Diez piezas de material biológico conservadas mediante la técnica de impregnación forzada con fluido de silicona XIAMETER® fueron coloreadas con polímeros acrílicos y sellador acrílico multipropósito Americana™. El resultado fue la obtención del mismo número de piezas anatómicas útiles y seguras en su aplicabilidad y manipulación, disponibles para su uso con fines pedagógicos. No fue necesario el ensayo de la técnica de coloración sobre otros mesénquimas, epitelios u estromas ya que la aplicación de la misma tiene su fundamento en la adhesión al polímero plástico, cuyas características físicas no se alteran ante diferentes tejidos biológicos sobre los que se lo emplea.

Luego de realizado el protocolo de coloración se observó una mejor distinción de límites anatómicos que anteriormente no podían apreciarse con facilidad en los preparados plastinados.Los aglutinantes acrílicos lograron adherirse a la superficie de las muestras y representar una coloración similar a la de los tejidos frescos; así como también definir con mayor precisión los límites anatómicos presentes en las mismas. Además, las características de la emulsión utilizada permitieron colorear la superficie del preparado logrando a su vez transparencia de los relieves naturales de los diferentes tejidos.Una disección exacta y en detalle es necesaria previa al proceso de impregnación forzada ya que de lo contrario, la fase de coloración se ve dificultada y se enlentece su realización.

El fluido de silicona utilizado para el proceso de impregnación forzada y su catalizador correspondiente, dan como resultado muestras rígidas y secas que permiten que el polímero acrílico se adhiera en su totalidad a la superficie y se mantenga con el transcurso del tiempo. Sin embargo, es deducible que el uso de siliconas o resinas semiflexibles no permitirá que la emulsión acrílica se adhiera a la muestra a colorear; por lo que se reserva esta técnica a aquellos preparados conservados con polímeros plásticos que reproduzcan las características mencionadas.

La realización de la técnica no requiere el empleo de medidas de bioseguridad y su costo es accesible; No obstante, la misma requiere de horas de minucioso trabajo por pieza, lo cual genera que la técnica no sea sencillamente reproducible.

Los resultados obtenidos permiten una mejor apreciación de la anatomía de las piezas, y de este modo constituyen una herramienta que facilita el proceso enseñanza-aprendizaje, posibilitando que los estudiantes reconozcan de manera más fácil las estructuras y sus relaciones; Además, las características en particular de la técnica desarrollada en este trabajo, permiten que los docentes puedan elegir qué estructuras resaltar y solicitar que la coloración se oriente a la enseñanza de elementos deseados. Es fundamental que las piezas anatómicas de estudio se asemejen en lo mayor posible a la realidad, con el objetivo de que el estudiante sea capaz de reconocer y aplicar lo estudiado a situaciones reales; por ello, la coloración presenta un papel preponderante en esta cuestión.

Tabla 1. Valores RGB por Muestra.

Muestra	Tejido Muscular			Tejido Fibroso			Estructuras Arteriales		
	R	G	B	R	G	B	R	G	B
Fresca	187	67	53	242	175	159	139	31	29
Post-coloración	149	58	63	205	157	164	133	5	27
Pre-coloración	234	182	128	255	220	140	255	218	121

Imagen 1. Valores R por Muestra**.**

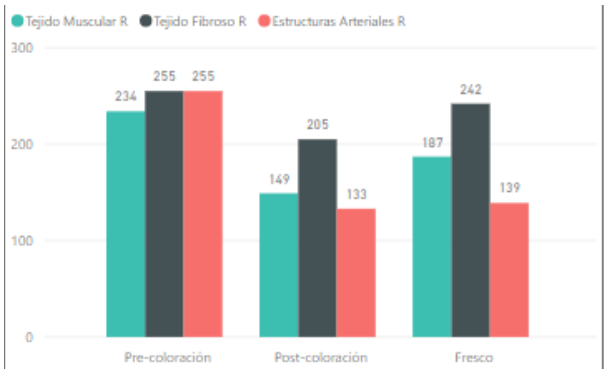


Imagen 2. Valores G por Muestra.

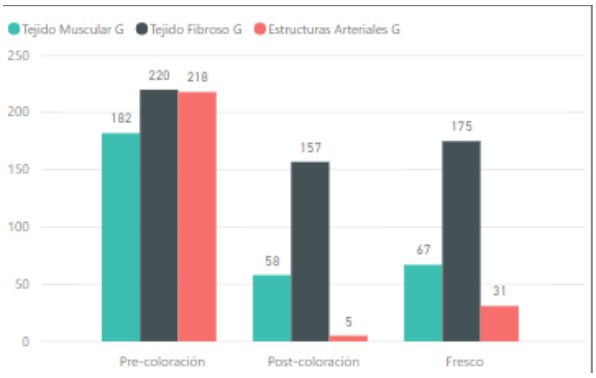
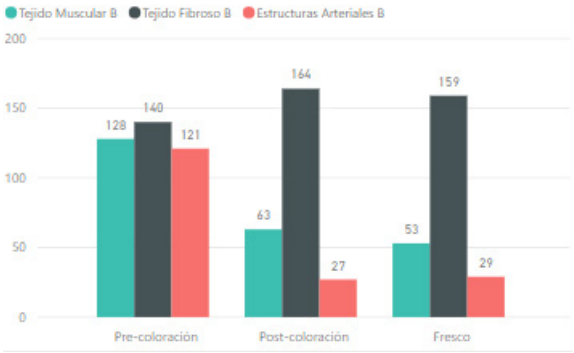


Imagen 3. Valores B por Muestra.



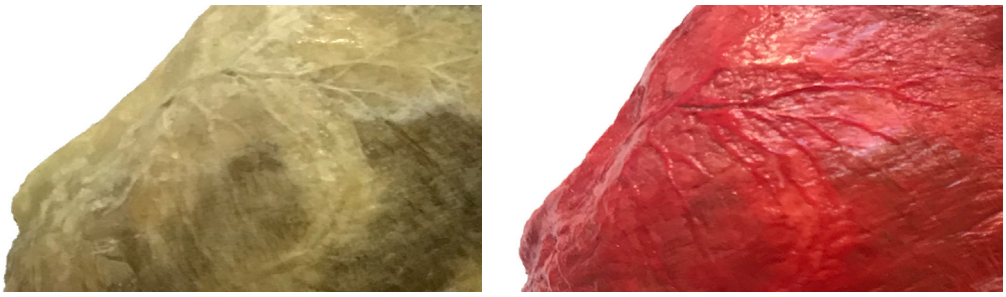
En las gráficas elaboradas se observa el patrón de proporciones de los valores R, G y B de cada tejido o estructura anatómica.

En las columnas correspondientes a las muestras pre-coloración se aprecian cifras altas, cercanas a 255, que en los valores RGB se traduce como blanco. Esto se encuentra en relación con la decoloración mencionada que sufren los tejidos biológicos al someterlos a procesos de conservación.

Una distribución de valores similar es apreciable entre las gráficas correspondientes a muestras frescas y post-coloración, lo que denota cuantitativamente los resultados de la aplicación del protocolo presentado en el presente informe. De modo contrario, el patrón de valores RGB de las muestras pre-coloración es notoriamente diferente al de las muestras en fresco, a las que se tiene como referencia.

Imágenes 4 y 5. Muestras pre (izquierda) y post-coloración (derecha)*

Imagen 8. Muestras pre (izquierda) y post-coloración (derecha). Se observan detalles finos.*



*Nota: Las imágenes conservan los colores originales. Los fondos fueron reemplazados por lienzo blanco en Photoshop Cs6 para eliminar sombras.

Discusión

Una de las ventajas de la utilización de emulsiones acrílicas es la amplia disponibilidad de diferentes pigmentos, que proporciona la posibilidad de representar los colores de los diversos tejidos que forman parte del preparado, logrando que se asemejen a los tonos de las muestras frescas.

La utilización de polímeros acrílicos posibilita la delimitación precisa de la anatomía y además otorga la oportunidad de resaltar características deseadas por la persona que emplee la técnica; y a su vez, permite elegir las estructuras que desean colorearse, sin importar la histología de las mismas. Sin embargo, como se mencionó con anterioridad, la misma requiere de tiempo y habilidad por parte del operador. Una técnica que posibilite la coloración durante el proceso de impregnación sería la ideal a los fines, pero hasta el momento, con los avances que han habido en el área, no se ha conseguido un sistema de coloración parcial según diferentes tejidos, ya que la pieza se sumerge completamente en polímeros plásticos, los cuales sólo pueden ser impregnados con un único color. Se proponen las conclusiones del presente informe para motivar a la investigación sobre nuevos métodos de coloración durante el proceso de impregnación forzada, lo cual facilitaría a sobremanera el proceso y optimizaría los tiempos necesarios para lograr una mejor definición de estructuras, con colores que se asemejen a los de los tejidos frescos.

Bibliografía

1. Valenzuela Orsótica M, Soto Norambuena R. (2014) “Método de recuperación para piezas anatómicas del sistema nervioso central”, *Int. J. Morphol.* 32(2): 571-574.

2. Barbero J. (2004) “Implantación, Análisis y Perspectivas del Color en la Prensa Diaria Española”. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias de la Información, Dpto. de Periodismo II, Madrid.
3. Schumacher GH. (2007) “Theatrum Anatomicum in History and Today”, *Int. J. Morphol.* 25(1): 15-32.
4. Montero S, Juan A. (2011) “La anatomía como ciencia”. Universidad de Cantabria. Disponible en: http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/anatomia-y-embriologia-humana-i/materiales-de-clase-1/Introduccion%20a%20la%20Anatomia%201.pdf.
5. Von Hagens G, Tidemann K, Kriz W. (1987) “The Current Potential of Plastination”, *Anat. Embryol*. 175(4): 411-421.
6. Bravo H. (2006) “Plastinación, una Herramienta Adicional para la Enseñanza de la Anatomía”, *Int. J. Morphol*. 24(3): 475-480.
7. “Fundamentos Técnicos de la Pintura Acrílica”, Universidad Popular de Albacete, Aula de Artes Plásticas. Curso Pintura II. Disponible en: http://upalbacete.es/administracion/archivos/materiales/Fundamentos%20pintura%20acr%C3%ADlica.pdf.
8. McCreary J, Lliff S, Hermey D. (2013) “Siicone-Based ColorationTechnique Developed to Highlight Plastinated Specimens”, *The Journal of Plastination*, 25(2): 13-20.
9. Marchese A, Wischmeyer A, Falk K. (2008) “Enhancing the Understanding of Anatomy through the Coloration and Plastination of Anatomical Specimens”. UMURF. 5: 19-21.
10. Steinke H, Spanel-Borowski K. (2006) “Coloured plastinates”. Ann Anat Anat Anz Off Organ Anat Ges; 188 (March (2): 177-182.
11. Sakamoto Y, Miyake Y, Kanahara K, Kajita H, Ueki H. (2006) “Chemically reactivated plastination with Shin-Etsu Silicone KE-108”. *J Int Soc Plast*. 21: 11-16.
12. Francis D, Shanthi P, Suganthy J. (2015) “Colour Plastination-A valuable tool for medical education”. *Journal of the Anatomical Society of India*, 64, 136-138.
13. Bravo H. (2006) Plastinación, una herramienta adicional para la enseñanza de la Anatomía. *Int. J. Morphol*. 24(3): 475-480. Disponible en: http://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v24n3/art29.pdf
14. Jiménez Mejía R, Isaza Castro O. (2005) “Plastinación, una técnica moderna al servicio de la anatomía”. Iatreia, vol. 18, núm. 1, pp. 99-106. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180513852008
15. Ramos H. (2015) “Adaptación del proceso de plastinación a los recursos disponibles en países en vías de desarrollo”. Universidad Católica de Honduras. Revista Oficial de IPSI. Vol. 5 (2):33-35.
16. Migeletti J, Gentiletti AC, Bayón MA, Sales LM, Quiroga NI, Calgaro G, Mónaco M. (2016) “Alternativa en Silicona de Impregnación Forzada en Material Cadavérico”, LIII Congreso de Anatomía, Buenos Aires, Argentina, Revista Argentina de Anatomía online.
17. Henry RW, Janick L, Henry C. (1997) “Specimen Preparation for Silicone Plastination”, *J. Int. Soc. Plastination*. 12(1): 13-17.
18. Von Hagens G, Tidemann K, Kriz W (1987) “The Current Potential of Plastination”, *Anat. Embryol*. 175(4): 411-421.

HEPATITIS E, UN VIRUS EMERGENTE: DESARROLLO DE HERRAMIENTA DIAGNÓSTICA Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO EPIDEMIOLÓGICO EN LA ZONA NÚCLEO MAICERA DE ARGENTINA

Acosta, J (1); Marziali, F (1); Bolatti, E (2); Costaguta, A (5); Mirazo, S (6); Skejich, P (4); Silva, P (3); Gardiol, D (1); Cavatorta, A.L (1)

1. Área Virología, Laboratorio de Virus Oncogénicos, Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR-CONICET), Fac. Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas, UNR, Rosario, Santa Fe.
2. Área Virología, Laboratorio de Virología Humana, Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR-CONICET), Fac. Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas, UNR, Rosario, Santa Fe.
3. Cátedra de Nutrición Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, UNR, Zavalla, Santa Fe.
4. Cátedra de Intr. a los Sistemas de Producción Agropecuarios, Facultad de Ciencias Agrarias, UNR, Zavalla, Santa Fe
5. Jefe Servicio de Gastroenterología y Hepatología, Sanatorio de Niños, Rosario, Santa Fe.
Fundación Dr. J.R. Villavicencio
6. Sección Virología, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
E-mail: acosta@ibr-conicet.gov.ar

Introducción

El Virus de la Hepatitis E (HEV), miembro de la familia Hepeviridae, es un virus causante de Hepatitis con transmisión zoonótica, lo que representa un problema de salud pública. HEV es un virus no envuelto con genoma de ARN de cadena simple, con tres marcos abiertos de lectura (ORF1, ORF2 y ORF3). HEV, de transmisión entérica, es el agente responsable de casos esporádicos y epidémicos de hepatitis [1,2]**.** Cepas de HEV aisladas de humanos y reservorios animales, se clasifican en 8 genotipos, pero solo 4 (HEV1-4) son los más relevantes [3,4]. Los genotipos 1 y 2 de HEV, considerados "humanos", afectan adultos jóvenes transmitiéndose por vía fecal-oral en condiciones de escasez higiénica en regiones endémicas. En este caso, la infección se presenta como una hepatitis aguda autolimitada, aunque pueden presentarse casos fulminantes en mujeres embarazadas. En tanto, los genotipos 3 y 4 se relacionan a casos esporádicos con frecuencia creciente en países desarrollados, con cepas virales "autóctonas", aisladas en animales de granja (cerdos) y salvajes (jabalí, ciervo) [5,6]. La estrecha similitud genética existente entre las cepas porcinas y humanas sugieren una transmisión de tipo zoonótica [7,8]**.** El consumo de alimentos contaminados con el virus, tales como el agua, frutas y verduras mal lavadas, como también la ingesta de carne de cerdo cruda o poco cocida, se encuentra entre los principales factores de riesgo para la infección por HEV [9,10].

HEV representa un riesgo para pacientes inmunosuprimidos, como individuos infectados por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (HIV), pacientes con enfermedades oncohematológicas recibiendo quimioterapia y pacientes trasplantados, en los cuáles la infección puede evolucionar al desarrollo de hepatitis crónica [11,12]. Además, se ha evidenciado que la infección por HEV-3, puede agravar una enfermedad hepática crónica previa [13].

En Argentina se demostró la circulación de HEV-3, en cerdos de establecimientos comerciales, así como casos agudos esporádicos de hepatitis E [14,15]. Además se encontró HEV-3 en muestras de aguas de ríos y desagüe en las provincias de Salta y Córdoba, planteando al agua de consumo como reservorio del virus para los humanos [16,17]. A pesar de esto, se desconoce la real magnitud de la infección. Por otro lado, en nuestro país para la detección molecular de HEV se utiliza fundamentalmente técnicas de RT-PCR anidada, sin embargo, se plantea que el uso de RT-PCR en tiempo real (RT-qPCR) podría aumentar la sensibilidad analítica [18,19]. Es por ello que contar con métodos diagnósticos altamente sensibles y específicos para la detección del virus nos permitiría conocer con más profundidad su epidemiología y de esta manera establecer el impacto que tiene HEV en nuestra región.

Objetivos

• Optimizar una reacción de RT-PCR en tiempo real con control interno para aumentar la performance de las metodologías utilizadas actualmente en nuestro medio.

• Evaluar la circulación del HEV en cerdos de establecimientos comerciales localizados en distintos lugares de la zona núcleo maicera de nuestro país, zona de gran producción porcina.

Materiales y Métodos

Recolección de muestras de materia fecal y extracción de ARN

Se recolectaron 135 muestras de materia fecal de cerdos entre 2 y 5 meses de edad de 16 establecimientos productivos localizados en el centro de la región Pampeana (Figura 1). Las mismas fueron clasificadas teniendo en cuenta el tipo de sistema productivo porcino, en confinados o a campo. Las muestras fueron recolectadas en tubos libres de ribonucleasas conteniendo 750ul de solución de preservación *RNA later* (ThermoFisher Scientific, EE.UU). Posteriormente fueron diluidas al décimo en Buffer Fosfato Salino (PBS) y centrifugadas a 2350 g durante 5 minutos. Luego a 150 ul del sobrenadante se agregó 20pg de ARN de MS2 usado como control interno, y se procedió a la purificación del ARN por columnas de extracción comerciales NucleoSpin RNA virus (Macherey-Nagel, Alemania). Los ARN fueron almacenados a -70°C hasta su uso.

Figura 1. Mapa de Argentina indicando la región geográfica de los establecimientos analizados

Retrotranscripcion y PCR en tiempo real (RT-qPCR)

La retrotranscripción fue llevada a cabo utilizando 10 ul de ARN purificado en un volumen final de 20ul conteniendo 0.5 ug de hexanucleótidos al azar, 200U de retrotranscriptasa RevertAid y 40 U del inhibidor de ribonucleasas Ribolock (ThermoFisher Scientific, EE.UU). La detección de HEV se realizó por reacción de PCR en tiempo real previamente descripta por Jothikumar y colaboradores [20]. Dicha reacción fue desarrollada en un volumen final conteniendo 4 ul de 5X HOT FIREPol Probe qPCR Mix Plus (Solis BioDyne, Estonia), 4 ul de una dilución al décimo del ADN complementario y oligonucleótidos y sonda a la concentración de 500 nM y 200 nM respectivamente (ThermoFisher Scientific, EE.UU). Para la detección de MS2 se utilizaron oligonucleótidos y sonda descriptos por O'Connell (ensayo 5) a la misma concentración que para HEV [21]. Para la reacción de amplificación y detección simultánea se utilizó el equipo Applied Biosystems Step One real-time PCR (ThermoFisher Scientific, EE.UU) con las siguientes condiciones: 15 min at 95°C seguido por 45 ciclos de desnaturalización (15 s a 95°C) y anillado y extensión (1 min a 60°C), con lectura de la señal fluorescente al final de cada ciclo de extensión.

Determinación del límite de detección

El límite de detección (LOD), considerado como la menor cantidad de copias de plásmido por reacción que arroja un resultado positivo en el 95% de las muestras analizadas con una precisión aceptable, fue calculado mediante análisis estadístico Probit. Para ello, números decrecientes de copias de plásmido pTOPO-HEV conteniendo la región genómica a amplificar, cedido por el Dr. Fernando Álvarez (Universidad de Montreal, Canadá), fueron ensayados 19 veces cada uno. La información fue ajustada a una curva sigmoidea usando el software estadístico MedCalc (MedCalc Software, Ostend, Bélgica)

Análisis filogenético

Para caracterizar las cepas de HEV en las muestras positivas, se llevó a cabo una reacción de PCR anidada previamente descripta [22]. Dicha reacción amplifica una región del genoma (ORF2) con alta variabilidad, necesaria para realizar el análisis filogenético. Los productos de la reacción fueron secuenciados en ambas direcciones. Las secuencias nucleotídicas fueron comparadas con todas las secuencias disponibles en la base de datos GenBank (www.ncbi.nlm.nih.gov), usando el algoritmo Blast (https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi). Un total de 178 secuencias parciales de la región ORF2 del genoma de HEV disponibles en GenBank fueron incluidas en nuestra base de datos, y alineadas con las secuencias obtenidas en este trabajo mediante el algoritmo MUSCLE del software MEGA6, resultando en un alineamiento de 303 nucleótidos de longitud (posición 5979 a 6282 nt de la cepa de referencia US1, número de acceso a GenBank AF060668). Las relaciones filogenéticas fueron inferidas mediante análisis bayesiano utilizando el software Beast versión 1.7.5. La clasificación de HEV-3 en clados fue basado en una publicación de Mirazo y colaboradores [23].

Resultados

Uno de los objetivos principales de este trabajo consistió en optimizar una RT-qPCR con control interno para la detección altamente sensible y específica de HEV. Para ello empleamos una reacción de PCR en tiempo real previamente descripta por Jothikumar, la cual amplifica la región solapada altamente conservada del genoma ORF2/3[20]. Para confirmar la idoneidad de la técnica, determinamos la eficiencia y sensibilidad analítica de la reacción. Para el cálculo de la eficiencia realizamos una curva de calibración con diluciones seriadas 1/10 de copias de plásmido pTOPO-HEV (rango dinámico 10^1 a 10^9) (Figura 2.a y 2.b). De la pendiente de la curva se pudo determinar una eficiencia de 99%.

Figura 2a. Curva amplificación pTOPO-HEV rango dinámico 10^1 a 10^9

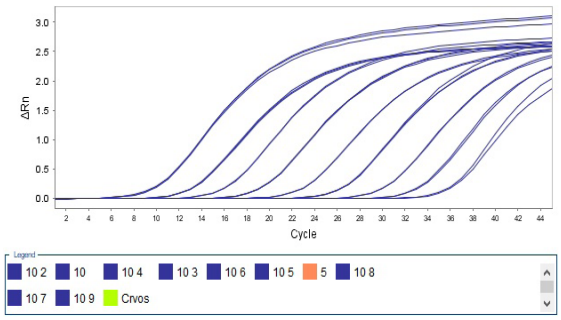
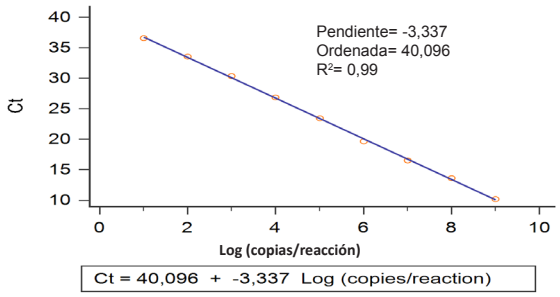
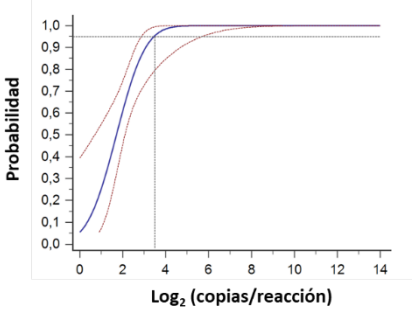


Figura 2b. Curva calibración para la determinación de la eficiencia de la qPCR. Se grafica Ct promedio vs Log (n°copias/reacción). Cada determinación se realizó por triplicado.



El próximo paso consistió en establecer el límite de detección (LOD) para nuestra técnica. A tal fin realizamos un análisis estadístico Probit ensayando 19 repeticiones de 10000, 100, 10, 5 y 3 copias de plásmido por qPCR. Éste arrojó un límite de detección de 11 copias por reacción, que extrapolando en la curva de la figura 2b, resulta en un Ct de corte igual a 36.62 (Intervalo de confianza (IC) de 95%, 7.3-51.4 copias/reacción, rango Ct 34,4-37,2) (Figura 3).

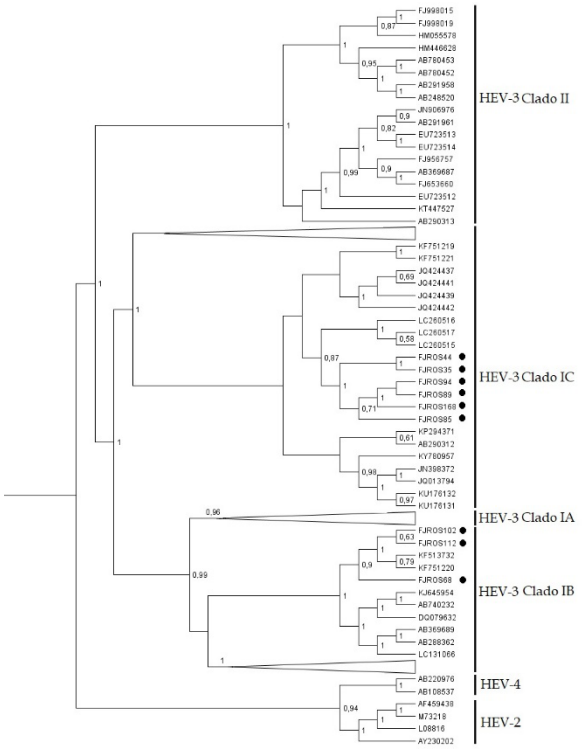
Figura 3. Curva PROBIT, resultante de graficar valores Probabilidad vs Log_2(copias por reacción)



Una vez optimizado estos parámetros procedimos a recolectar muestras de heces de cerdos en distintos establecimientos ganaderos porcinos de nuestra región. Sin embargo, dada la complejidad de las muestras de heces, consideramos oportuno incorporar un control interno a la técnica que permita evaluar la idoneidad de las mismas, identificando la presencia de inhibidores y detectando posibles falsos negativos de HEV en las muestras analizadas. A tal fin empleamos el ARN comercial del fago MS2 (Roche Diagnostics). Con el fin de determinar la menor cantidad de control interno detectable reproduciblemente y sensible a inhibiciones, se inocularon distintas cantidades iniciales de ARN de MS2 (800 a 2 pg) en una matriz de materia fecal positiva para HEV y se ensayó la detección de MS2 mediante RT-qPCR. Así, la menor cantidad de ARN de MS2 detectada reproduciblemente fue 20 pg, obteniéndose un rango de Ct de 29±2. A partir de dichos resultados, se determinó que cualquier muestra de materia fecal con valores de Ct mayor a 31 para MS2 no debe ser validada.

Finalmente nos abocamos a estudiar la presencia de HEV en las muestras de heces porcinas (135 muestras de 16 establecimientos ganaderos porcinos). El análisis arrojó un resultado total de 11 de 135 (8.1%) muestras, positivas. Teniendo en cuenta el sistema de producción del cerdo, el sistema confinado resultó con una tasa de infección de 8,7% (9/103), mientras que a campo 6.3% (2/32). Por análisis filogenético de la región parcial de ORF2 se determinó que en las 9 muestras positivas del sistema confinado, las cepas aisladas pertenecen al genotipo 3, mientras que las dos pertenecientes al sistema a campo no pudieron ser secuenciadas. Interesantemente las cepas FJROS35, FJROS44, FJROS85, FJROS89, FJROS94 y FJROS168 agrupan dentro del clado IC, mientras que FJROS68, FJROS102 y FJROS112 agrupan en el clado IB, lo que indicaría que al menos dos cepas circulan al mismo tiempo en el país. Además, las cepas FJROS102 y FJROS112 mostraron altos valores de identidad nucleotídica (99.3%) con una cepa aislada de efluentes de la ciudad de Córdoba (Número de acceso a GenBank KF751220).

Figura 4. Árbol filogenético basado en una región parcial de 303nt de la región ORF2 del genoma de HEV. Construido con secuencias aisladas del presente trabajo y secuencias disponibles del Gen Bank.



Discusión

HEV es considerado como el único virus causante de hepatitis con transmisión zoonótica, planteando a la especie porcina como posible reservorio del virus para los humanos. En nuestro país la escasa información sobre la circulación de este virus en animales, sumado al aumento del consumo de carne porcina

y que aproximadamente el 30% de las fallas hepáticas fulminantes son de causa desconocida, plantea un problema de salud pública desconocido. Es por ello que nos propusimos ampliar el conocimiento epidemiológico sobre la circulación de HEV en cerdos en una región que comprende el 45% de la producción de porcinos de Argentina [24].

Los resultados demuestran que continúa circulando HEV en nuestro país principalmente de genotipo 3, tal como se reportó en cerdos y aguas medioambientales (ríos y cloacales) [10,15]. Debido a que la mayor frecuencia de producción se encuentra en el sistema confinado, más muestras fueron tomadas para esta categoría. No hubo diferencias significativas en cuanto al sistema de producción, sin embargo, se debería aumentar el número de muestras de cerdos del sistema a campo para confirmar estos resultados.

En el año 2014, Matínez Wassaf, reporta haber encontrado que al menos dos cepas de HEV están circulando al mismo tiempo en aguas de río en la provincia de Córdoba [10]. En el presente estudio del análisis filogenético de una región parcial de ORF2, se observa la presencia de cepas de HEV pertenecientes a dos clados distintos. Dichos resultados deberían confirmarse, por análisis de la región ORF1, planteada como la de referencia para la determinación de subgenotipos de HEV[25].

Otro punto a destacar es haber encontrado dos cepas de HEV (FJROS102 y FJROS112) con alta similitud genética con una proveniente de aguas residuales de humanos en la ciudad de Córdoba. Esto nos permite confirmar lo que se plantea en diversos reportes, considerando al agua de consumo como posible reservorio de HEV. Además, el uso del agua contaminada con HEV para riego podría representar una posible fuente de contaminación para los cultivos, y así establecerse una nueva fuente de infección para los humanos como son los alimentos.

En el presente trabajo pudimos optimizar una RT-qPCR con control interno de alta sensibilidad y especificidad para HEV, que supera a las metodologías actuales. Esto resulta de gran utilidad para la detección de infecciones con baja carga viral. Este estudio permite demostrar la real circulación de HEV en cerdos de la zona núcleo maicera de nuestro país, lo que pone en evidencia el riesgo de contagio de HEV hacia humanos, sobre todo para las poblaciones de riesgo.

Financiamiento

El presente proyecto se encuentra financiado por la **Fundación Dr. J.R. Villavicencio** y por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación (PID2016-0020).

Bibliografía

1. Khuroo MS. (2011) *Virus Res*. 161: 3-14.
2. Meng X-J. (2011) *Virus Res*. 161: 23-30.
3. Smith DB, Simmonds P, Izopet J, Oliveira-filho EF, Ulrich RG, Johne R et al. (2016) *J Gen Virol*. 97: 537-542.
4. Sridhar S, Teng JLL, Chiu TH, Lau SKP, Woo PCY. (2017) *Int J Mol Sci*. 18. doi:10.3390/ijms18040869.
5. Kumar S, Subhadra S, Singh B, Panda BK. (2013) *Int J Infect Dis*. 17: e228-e233.
6. Mirazo S, Gardinali NR, Cecilia DA, Verger L, Ottonelli F, Ramos N et al. (2018) *Vet Microbiol*. 213: 21-27.
7. Feagins AR, Opriessnig T, Guenette DK, Halbur PG, Meng X-J. (2007) *J Gen Virol*. 88: 912-917.
8. Pisano MB, Martínez Wassaf M, Mirazo S, Fantilli A, Arbiza J, Debes JD, Ré VE. (2018) 2: 1-11.
9. Heldt FH, Staggmeier R, Gularte JS, Demoliner M, Henzel A, Spilki FR. (2016) *Food Environ Virol*. 8: 200-205.
10. Martínez Wassaf MG, Pisano MB, Barril PA, Elbarcha OC, Pinto MA, Mendes de Oliveira J et al. (2014) *J Clin Virol*. 61: 334-339.
11. Kamar N, Selves J, Mansuy J-M, Ouezzani L, Péron J-M, Guitard J et al. (2008*) N Engl J Med*. 358: 811-817.
12. Halleux D, Kanaan N, Kabamba B, Thomas I, Hassoun Z. (2012) *Transpl Infect Dis*. 14: 99-102.
13. Kamar N, Weclawiak H, Guilbeau-Frugier C, Legrand-Abravanel F, Cointault O, Ribes D et al. (2012) *Transplantation*; 93: 617-623.
14. Munné M, Altabert NR, Vladimirsky SN, Moreiro R, Mares LOO, Soto SS et al. (2011) *J Clin Virol*. 52: 138-141.
15. Munné M, Vladimirsky S, Otegui L, Castro R, Brajterman L, Soto S et al. (2006) *J Med Virol*. 78: 1579-1583.
16. Pisano MB, Lugo BC, Poma R, Cristóbal HA, Raskovsky V. (2018) 112: 181-187.
17. Martínez Wassaf MG, Pisano MB, Barril PA, Elbarcha OC, Pinto MA, Mendes de Oliveira J et al. (2014) *J Clin Virol*. 61: 334-339.
18. Ward P, Poitras E, Leblanc D, Letellier A, Brassard J, Plante D et al. (2009) *J Appl Microbiol*. 106: 1360-1369.
19. Mokhtari C, Marchadier E, Haïm-Boukobza S, Jeblaoui A, Tessé S, Savary J et al. (2013) *J Clin Virol*. 58: 36-40.

20. Jothikumar N, Cromeans TL, Robertson BH, Meng XJ, Hill VR. (2006) *J Virol Methods*. 131: 65-71.
21. O'Connell, O KP, Bucher JR, Patricia E, Cao CJ, Khan AS et al. (2006*) Appl Env Microbiol*. 72: 478-483.
22. Huang FF, Haqshenas G, Guenette DK, Halbur PG, Schommer SK, Pierson FW et al. (2002) *J Clin Microbiol*. 40: 1326-1332.
23. Mirazo S, Mir D, Bello G, Ramos N, Musto H, Arbiza J. (2016) *Infect Genet Evol*. 43: 267-273.
24. Iglesias DH, Ghezan G. (2013) *Estud Socioeconómicos los Sist Agroaliment y Agroindustriales*; 1-175.
25. Lu L, Li C, Hagedorn C. (2006) *Rev. Med. Virol*. 16: 5-36.

RECONSTRUCCIÓN DE EPISODIOS VIVENCIADOS EL DÍA ANTERIOR (DRM) Y EMOCIONES ASOCIADAS EN ADULTOS CON SÍNTOMAS ALÉRGICOS DE LA CIUDAD DE ROSARIO

Agüero R., Estrella V., Daneri P., Valongo S., Figueroa N, Mujica G., Jairala J., Molinas J.
Cátedra de Fisiología Humana, Cátedra de Paidopsiquiatría, Docentes de la Fac. de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: rutaguero@gmail.com.

Emociones. Reconstrucción de episodios del día anterior. Alergia. Urticaria.

El estudio de la inflamación alérgica, patología caracterizada por reacciones inflamatorias que afectan el aparato respiratorio o la piel, surge en la encrucijada entre genética, inmunología, fisiología y neuroquímica, psicología y sociología (Gregerson, 2000) (Kemeny, 2003), (Aguero, et al., 2009) (Aguero, et al., 2011). El enfoque biopsicosocial considera que el desarrollo individual del sujeto esta sometido a **influencias biológicas**: genoma humano compartido, variaciones genéticas individuales, entorno prenatal, hormonas y fisiología; **influencias psicológicas**: interacción genes-ambiente, efecto neurológico de las experiencias tempranas, respuestas evocadas por nuestro propio temperamento, género, etc; **influencias socioculturales**: influencias de los padres, influencia de los pares, individualismo y colectivismo cultural, normas culturales de género. El sujeto puede según el impacto de dichas influencias y en contacto con el ambiente que interactúa recursivamente con él, desarrollarse en cercanía tanto del polo salud como del polo enfermedad y en este última circunstancia esta puede asumir características mentales, físicas o ambas (Myers, 2011).

El término emoción hace referencia a conductas, respuestas fisiológicas y sentimientos. Sin considerar la parte consciente de la emoción, una respuesta emocional está constituida por componentes: comportamentales, autonómicos y hormonales. El primero está compuesto por los movimientos musculares apropiados a la situación que los provoca. Las respuestas neurovegetativas facilitan las conductas motoras y aportan una movilización rápida de energía para realizar movimientos vigorosos. Las respuestas hormonales (adrenalina, noradrenalina y esteroides) refuerzan a las neurovegetativas (Myers, 2011), (Hall & Guyton, 2011). Es pertinente, entonces, evaluar las emociones en patologías alérgicas ya que podrían hallarse asociadas a la respuesta neuroinmunoendócrina que genera la reacción vascular dérmica o mucosa típica de estas patologías. Para ello optamos por el método de reconstrucción diaria (DRM: *Day Reconstruction Method*), por el cual los sujetos deben efectuar un reporte subjetivo retroactivo orientado a recordar las emociones que percibieron a lo largo del día anterior especificando para cada uno de ellos: cuando, donde, como y con quien se encontraban en dicho momento. Así es posible recabar información que contribuye a comprender el estado de ánimo diario de las personas. (Kahneman, et al., 2004)

Objetivo

Describir emociones asociadas a situaciones de la vida diaria aplicando DRM y evaluar si difieren en según el tipo de alergia que se padece.

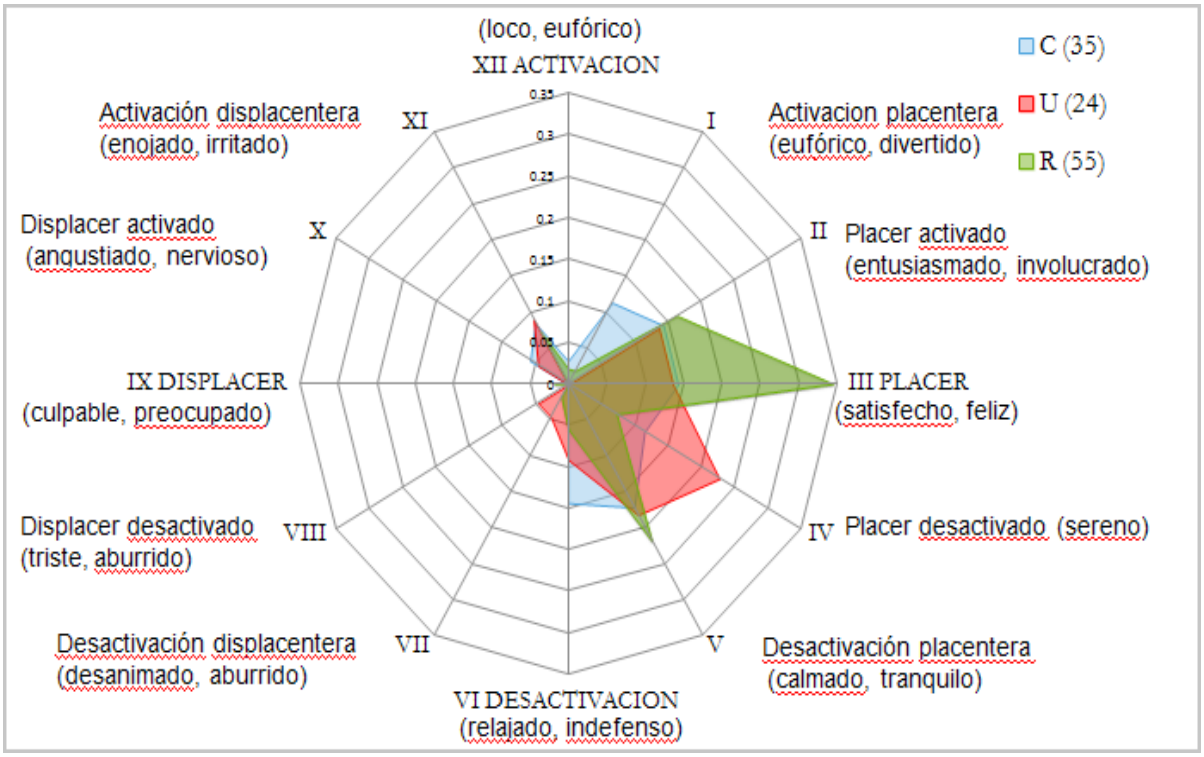
Diseño metodológico

El estudio incluyó 28 voluntarios, asistentes a consultorios privados de dermatología y alergia (ver tabla 1), la técnica DRM consistió en invitarlos a rememorar cinco episodios vividos el día antes ordenándolos e indicando para cada uno, dónde, cuando, qué, con quien y las emociones percibidas durante los mismos seleccionándolas entre treinta ofrecidas. Estas fueron agrupadas según el modelo circunflejo que relaciona variables en dos dimensiones: placer/ displacer y activación/ desactivación (Russell, 2003)(ver gráfico 1).

Tabla 1

N	Edad (rango)	Síntomas (actuales o alguna vez)	Género		Grupo
			Femenino	Masculino	
7	19-72	Urticaria	5	2	U
12	19-80	Rinitis	10	2	R
9	19-69	No presentes	6	3	C

Gráfico 1



Proyección de los afectos descriptos por los sujetos según el modelo circunflejo que distribuye las emociones en dos ejes placer/displacer y actividad/pasividad. Cada área representa la densidad de puntos que corresponden a cada eje (I-XII) y que representan combinaciones de valor y actividad.

Resultados

En la tabla 2 se describen las observaciones mas significativas. Las actividades mas frecuente estuvieron relacionadas con la alimentación, el trabajo, y el desplazamiento entre lugares. La emociones evocadas en cada episodio no guardaron relación significativa con el momento del día, si estaban solos o acompañados o el tipo de actividad realizada. En el grupo urticaria se observó dificultad para relatar los cinco episodios, dos pacientes relataron todos y los demás un promedio de dos. Los descriptos no guardaban una secuencia temporal de comienzo a fin del día.

Tabla II

Síntomas (N)	Episodios relatados (% de posibles)	Duración promedio y rango (horas y fracción)	Con quien (%)			
			Familia	Relaciones	Solo	otros
Controles (9)	35 (77)	1(0.5-7)	12 (34)	8 (23)	12 (34)	3 (8.6)
Urticaria (7)	22 (63)	2 (0.25-12)	8 (36)	6 (27)	6 (27)	2 (9.1)
Rinitis (12)	55 (91)	1.5 (0.25-8)	26 (47)	12 (22)	14 (25)	3 (5.4)

Las emociones enunciadas por los sujetos con urticaria se concentran en el sector limitados por el eje desactivación y placer, comparados con sujetos que padecen rinitis o los asintomáticos que se extiende también hacia el sector de placer activado.

Discusión

La información cuantitativa acerca del uso del tiempo, la frecuencia e intensidad de las emociones percibidas durante el día tiene importancia en la investigación médica para evaluar los efectos de diferentes enfermedades, las consecuencias del estrés en la salud entre otras y también brinda información acerca de estresores

ambientales y sociales (Stone, et al., 2006). En nuestro estudio hemos evaluado las emociones rememoradas a lo largo de una jornada, aplicado la técnica DRM, en muestras de poblaciones con síntomas de patología alérgica, considerando la importancia que esta adquiere ante la prevalencia que oscila entre el 10 y el 25% en países desarrollados y subdesarrollados, habiéndose duplicado en los últimos 20 años (Silverberg JI, 2013).

El tamaño muestral no fue muy grande pero nos permitió observar posibles diferencias en el grupo de sujetos con síntomas de urticaria actual o alguna vez. El menor número de relatos de episodios así como la dificultad en su ordenamiento temporal observado, podría estar asociado con el funcionamiento de la memoria episódica, en consonancia con un posible mayor nivel de ansiedad en estos pacientes (Gagnon & Wagner, 2018). Por otro lado, el modelo circunflejo seleccionado para evaluar las emociones propone la presencia de dos ejes neurofisiológicos implicados en la determinación de cada emoción: uno corresponde al valor (placer-positivo/displacer-negativo) y otra al grado de alerta que desencadena (activado/desactivado). Sobre esta base de actividad coexisten otros niveles de procesamiento cognitivo que interpretan y redefinen la experiencia emocional de acuerdo a la situación presente y al contexto histórico. El circuito neural correspondiente al eje placer-displacer es el sistema mesolímbico dopaminérgico que procesa el placer y la recompensa mientras que el circuito correspondiente al eje activación-desactivación sería el cortex frontal derecho a través de sus conexiones con el sistema límbico y el tálamo (Posner, et al., 2005). Los pacientes con síntomas cutáneos evocaron menos emociones positivas y más desactivadas (placer desactivado) sobre la base del modelo circunflejo, esto sugiere una menor descarga en ambos circuitos mencionados. Pero también podría incidir cierta dificultad en el reconocimiento de las emociones, ya que se ha observado en paciente con urticaria una mayor contribución del factor "inhabilidad de diferenciar entre sentimientos y sensaciones corporales" en la escala que mide "alexitimia" (Agüero, et al., 2008), (Ogłodek, et al., 2016). A los fines de consolidar esta hipótesis sería necesario replicar el estudio en muestras mayores. Se concluye que el método DRM podría ser promisorio en la detección de patrones emocionales particulares en alergias.

En proyección este trabajo sugiere a los médicos especialistas en piel y vías aéreas una mirada más comprensiva hacia sus pacientes, atenta al estado mental y emocional que acompaña a los síntomas, proporcionando apoyo psicológico desde una sólida relación medico paciente hasta la posibilidad de sugerir tratamiento psicológico y psicofarmacológico en casos oportunos además del tratamiento habitual del proceso dérmico o alérgico.

Bibliografía

1. Agüero R y otros. (2008) Evaluación de alexitimia en jóvenes que manifiestan síntomas de enfermedad atópica. Rosario, UNR, p. 125.
2. Aguero R y otros. (2009) Una mirada de los padecimientos alergicos desde la neurociencia y los modelos complejos.. En: UNR, ed. *I Jornadas Universitarias sobre neurociencias. Una aproximacón a nuevos desafíos.* Rosario: UNR.
3. Aguero R y otros. (2011) Alergia y salud mental. Estudio epidemiológico interdisciplinario. *Archivos de Alergia e Inmunología clínica,* 42(1), pp. 7-14.
4. Gagnon S & Wagner A. (2018) Acute stress and episodic memory retrieval: Neurobiological mechanisms and behavioral consequencies. *Annals of the New York Academy of Sciences,* 1369(1), pp. 55-75.
5. Gregerson MB. (2000) The curious 2000-year case of Asthma. *Psychosomatic Medicine,* Vol. 62, pp. 816-827.
6. Hall J & Guyton A. (2011) *Tratado de Fisiología Médica.* s.l.: Elsevier Saunders, 12ª ed.
7. Kahneman D, Krueger AB & Schkade DA. (2004) A Survey Method for Characterizing Daily Life Experience: The Day Reconstruction Method. *Science,* pp. 1776-80.
8. Kemeny M. (2003) An interdisciplinary research model to investigate psychosocial cofactors in disease: Application to HIV-1 pathogenesis. *Brain Behaviour and immunity,* Vol. 17, pp. 262-72.
9. Myers D. (2011) *Psicología.* s.l.:Panamericana.
10. Ogłodek E y otros. (2016) Sense of alexithymia in patients with anxiety disorders comorbid with recurrent urticaria. *Neuropsychiatric Disease & Treatment,* Vol. 12, pp. 995-1004.
11. Posner J, Russell JA & Peterson BS. (2005) The circumplex model of affect: An integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology. *Dev Psychopathol,* 17(3), p. 715–734.
12. Russell J. (2003) Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review,* 110(1), p. 145.
13. Silverberg JI, Simpson EL, Durkin HG & Joks R. (2013) Prevalence of allergic disease in foreign-born American children. *JAMA Pediatr,* 160(6), pp. 554-60.
14. Stone, A. y otros, 2006. A Population Approach to the Study of Emotion: Diurnal Rhythms of a Working Day Examined With the Day Reconstruction Method. *Emotion,* 6(1), p. 139-149.

ANATOMÍA DE LA PARED ABDOMINAL EN LA OBESIDAD: IMPLICANCIAS QUIRÚRGICAS

Ansaldi, S., Bayón M. A., Bustamante S. F., De Pauli D. I., Detorre C. A., Maldonado D. V., Migeletti J., Puchetta S. N., Quagliatti C., Villalba Cieri G. M., Wandzik J.

Museo de Ciencias Morfológicas Juan Carlos Fajardo, Cátedra de Anatomía Normal, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: julianawandzik95@gmail.com

Introducción

Las incisiones de la pared abdominal siguen siendo las más comúnmente utilizadas por el cirujano general. Tanto si se decide usar la vía laparoscópica como la laparotomía, la pared abdominal funciona como puerta de entrada a la cavidad. Ésta entonces debe incidirse de la manera menos invasiva posible, permitiendo así que las estructuras que la componen mantengan su función. La principal fuente de integridad estructural de la pared está dada por el plano musculo aponeurótico, que se encuentra a su vez fijado a los elementos osteocartilaginosos circundantes: costillas, cartílagos costales y apéndice xifoides cefálicamente; vertebras posteriormente; crestas ilíacas, ligamento inguinal y pubis, distalmente. Los músculos –rectos anteriores, oblicuo externo e interno, y transverso del abdomen–, en conjunto, protegen las vísceras, estabilizan el tronco, y colaboran en su movimiento y postura. Además, trabajando sincrónicamente, incrementan la presión intraabdominal, facilitando así la defecación, micción y parto. Algunos lineamientos generales al momento de incidir la pared son: seguir el sentido de las fibras musculares; evitar aperturas innecesariamente extensas, como en la videolaparoscopía; y utilizar reparos anatómicos externos para evitar lesionar elementos nobles que le dan sustento a la pared abdominal: arterias y nervios. Si se realiza un repaso de la anatomía descriptiva clásica, se verá que los principales vasos de la pared abdominal anterior transcurren por dentro de la vaina de los músculos rectos del abdomen. Bastaría entonces con evitar penetrar la vaina de los rectos para evitar lesionar un tronco mayor, lo cual puede ser fácilmente logrado en un individuo delgado, en quien la anatomía topográfica sea evidente. En el intraoperatorio, la transiluminación de la pared una vez insuflada la cavidad, permite evidenciar los contornos arteriales para así insertar los demás trócares de forma segura. Sin embargo, en pacientes con obesidad la anatomía de superficie de la pared abdominal puede verse alterada de tal manera que se tornen irreconocibles los reparos anatómicos más frecuentemente utilizados, tales como las líneas semilunares –que delimitan lateralmente a los músculos rectos del abdomen–, los relieves óseos correspondientes al reborde costal, las crestas ilíacas, las espinas ilíacas anterosuperiores (EIAS), el pubis, la línea alba y el ombligo. Esto conlleva un aumento del riesgo de las complicaciones posquirúrgicas mediatas e inmediatas, debidas a la incisión en la pared abdominal anterior. En la actualidad, los pacientes obesos cada vez más frecuentemente reciben tratamientos quirúrgicos: ya sean las diversas intervenciones bariátricas, cirugías estéticas o las destinadas a reparar los propios defectos de la pared, tanto más frecuentes en obesos. Vemos que en estos pacientes la incidencia de hernias incisionales es de un 30% luego de haber sido sometidos a cirugía por laparotomía[1]. Si bien este hecho podría atribuirse a defectos en la cicatrización de las heridas y al aumento de la presión intraabdominal, es menester considerar si la lesión de los elementos nobles que irrigan e inervan la pared abdominal anterior no juega también un papel considerable.

Es por lo anteriormente expuesto que consideramos necesario un estudio exhaustivo de la disposición anatómica de los vasos y nervios de la pared abdominal anterior en pacientes obesos, así como la definición de reparos anatómicos que permitan evitarlos al momento de abordar la cavidad abdominal.

Objetivos

• Realizar una descripción anatómica basada en la disección de la pared abdominal anterior de un cadáver obeso y uno normopeso, clasificados según índice de masa corporal (IMC).

• Comparar la disposición de las estructuras vasculonerviosas de la pared abdominal anterior utilizando reparos anatómicos osteotendinosos como referencia y describiendo variaciones de la anatomía normal si las hubiera.

• Describir la importancia del reconocimiento de las variaciones anatómicas en la cirugía de pared abdominal de individuos obesos.

Materiales y métodos

Se utilizaron dos cadáveres masculinos de procedencia certificada, conservados con la técnica de Thiel (variante adaptada), provenientes del Museo de Ciencias Morfológicas J. C. Fajardo. Se utilizó instrumental quirúrgico habitual, calibre, elementos de bioseguridad y cámara fotográfica de 12 megapíxeles.

Se realizaron disecciones de la pared abdominal anterior en dos cadáveres, uno normopeso y uno obeso, plano por plano. Se realizó una descripción anatómica de las estructuras vasculonerviosas halladas tomando como referencia reparos anatómicos osteotendinosos. Se registraron medidas cuantificables del espesor del tejido subcutáneo, calibre de las arterias principales, longitud, orientación y profundidad de vasos y nervios. Se describió la importancia de las variables anatómicas halladas en la disección en relación a los abordajes quirúrgicos de pared abdominal.

Resultados

En primer lugar se observó que en el cadáver obeso pocos reparos anatómicos externos eran fácilmente identificables; entre ellos ombligo y la línea media; con dificultad y mediante la palpación se identificaron también la EIAS, el reborde costal y el pubis. En cambio, en el cadáver delgado todos los reparos se encontraban visibles. En el cadáver obeso además, se observó que el ombligo se encuentra ubicado proporcionalmente en el tercio inferior del abdomen, a diferencia del normopeso, en quien se encuentra en el tercio medio. Se tomaron medidas antropométricas en ambos: el perímetro de la cintura, inmediatamente por debajo del reborde costal lateral; y el perímetro de la cadera, pasando por el diámetro mayor, a nivel de esta articulación (tabla 1). Se disecó plano por plano, desde la superficie a la profundidad, identificando a cada paso los diferentes componentes de la pared y las estructuras vasculonerviosas. En el primer paso, se incidió la pared en la línea media verticalmente, y en dos líneas transversales, una coincidiendo con el reborde costal, y se rebatió la piel hacia los lados, quedando por debajo el tejido celular subcutáneo (TCS), en el cual se pudo observar mayor predominancia de lóbulos adiposos y mayor densidad de venas superficiales en el cadáver obeso, mientras que en el normopeso el TCS presentó mayor densidad de tejido fibroso. Se incidió todo el espesor de este plano y se tomaron medidas del mismo, utilizando como reparo anatómico el ombligo; a ese nivel, 5cm por encima y 5cm por debajo (tabla 1). Una vez rebatido el plano del TCS quedó descubierto el plano muscular. En la línea media se identificó la línea alba, la cual utilizamos como reparo tendinoso. A los lados de la misma se visualizaron los músculos rectos del abdomen, extendidos desde el reborde costal superior hasta la sínfisis del pubis, cubiertos por la vaina fibrosa que los rodea: la vaina de los rectos. Lateralmente se observaron las fibras musculares del músculo oblicuo externo del abdomen, con dirección anteroinferior. Se tomaron medidas del ancho del músculo recto, desde la línea alba hasta el borde lateral de la vaina de los rectos, y del ancho de la línea alba (tabla 1). Además, penetrando en la cara superior de la vaina, pudieron apreciarse numerosos nervios perforantes con dirección de superficial a profundo, en toda la longitud del músculo. Se observó una cierta disminución del diámetro y la densidad de estos nervios hacia los laterales del músculo. Estos nervios son ramificaciones de los nervios intercostales, que proveen al músculo la inervación motora, y se encargan de mantener el tono y el trofismo de manera que, si resultaran lesionados, se vería alterada la capacidad funcional del músculo. Se midió la longitud máxima hallada de estos nervios perforantes (tabla 1). Naturalmente, al ser mayor el tamaño del panículo adiposo subcutáneo en el obeso, las venas y nervios perforantes que por él discurren deben aumentar proporcionalmente su longitud. Las ramas terminales superficiales de los nervios ilioinguinales, iliohipogástricos e intercostales que discurren en el espesor del TCS resultaron más difíciles de identificar debido al mayor volumen de este tejido. A continuación se disecó y rebatió hacia lateral la cara superior de la vaina de los rectos, quedando al descubierto el cuerpo muscular de los rectos, y pudiendo visualizarse de esta manera sus fibras musculares con dirección vertical, atravesadas por las metámeras –bandas aponeuróticas transversales que dividen el cuerpo muscular en 4 segmentos-. Se incidió luego en la línea media, demarcada por la línea alba. Se midió el espesor del músculo recto en ambos cadáveres, no hallándose aquí diferencias apreciables. En la profundidad de esta incisión se halló, en el cadáver obeso, un gran componente de grasa preperitoneal, mientras que en el cadáver delgado esta fue de mucho menor calibre (tabla 1). Se rebatieron ambos músculos rectos hacia el lateral con el objetivo de lograr una mejor visualización de su cara posterior, por la cual transcurren los principales elementos vasculares que nutren la pared abdominal anterior: los vasos epigástricos. En primer lugar, se vio que la vaina de los rectos no cubre

por completo la cara posterior del músculo, sino que se encuentra solamente en sus dos tercios superiores, teniendo como borde inferior la denominada línea arqueada, de concavidad inferior. Por debajo, el músculo se encuentra tapizada únicamente por una capa aponeurótica denominada fascia transversalis, a la cual se encuentra adherido el peritoneo parietal anterior. Entre el cuerpo muscular y su revestimiento posterior se pudieron apreciar entonces los vasos epigástricos profundos: arteria y vena; representados inferiormente por la arteria epigástrica inferior profunda y su vena, rama de la arteria ilíaca externa, y superiormente por la arteria epigástrica superior profunda, rama terminal de la arteria torácica interna. Ambas arterias se anastomosan en puntos variables de la cara posterior del recto, dando múltiples ramas transversales con dirección lateral, que emergen por el borde lateral de la vaina de los rectos, así como ramas perforantes que penetran el cuerpo muscular. Luego se disecaron los componentes aponeuróticos que rodeaban los vasos para lograr una mejor visualización. Se tomaron medidas del diámetro de las arterias, de la distancia entre estas y la línea alba, y entre ellas y la EIAS (tabla 1). Se continuó la disección siguiendo el recorrido de los vasos: hacia inferior, la arteria epigástrica inferior tomó dirección medial y cruzó anteriormente al cordón espermático, en el orificio del anillo inguinal profundo. Hacia superior, se siguió el recorrido de la arteria epigástrica superior hasta que penetra el diafragma, pasando posterior al séptimo cartílago costal.

Algunas observaciones adicionales a considerar: en el cadáver obeso se halló una hernia inguinal directa con progreso escrotal; sus vísceras huecas considerablemente distendidas y con gran volumen de grasa perivisceral; y su gran volumen de panículo adiposo generó pliegues de piel y tejido celular subcutáneo que variaban con la posición y generaban dificultad a la hora de reconocer los reparos anatómicos, particularmente el ombligo.

Conclusión

Los resultados obtenidos demostraron una diferencia importante de la anatomía del obeso en relación a la del cadáver normopeso. Los reparos osteotendinosos en el obeso se encontraron ocultos bajo el panículo adiposo, siendo necesaria la palpación para el reconocimiento de las estructuras. Este factor, sumado al posicionamiento caudal-suprapúbico del ombligo, genera una dificultad significativa en el reconocimiento de la anatomía topográfica de la pared abdominal, crucial para la realización de incisiones por el cirujano; la imposibilidad de su correcta identificación por el profesional puede culminar en lesión de estructuras superficiales y vísceras.

El aumento del espesor del panículo adiposo implica dificultades en la inserción de trócares durante la cirugía laparoscópica, ya que la longitud útil máxima promedio de los mismos suele ser de 10,5 cm [2]; además, se requiere de una mayor fuerza y mayor presión para atravesar la pared, la cual al transmitirse a los tejidos circundantes, puede ocasionar lesiones. Existen trócares de mayor longitud (16-19 mm) destinados a procedimientos de cirugía bariátrica[3], que no suelen estar disponibles para el uso del cirujano general en nuestro ámbito, cuyo uso podría facilitar este primer paso quirúrgico. La realización de ecografías prequirúrgicas en pacientes obesos permitiría determinar el espesor de la pared abdominal, y de esta manera seleccionar antes del procedimiento el tipo de trócar necesario. Otra dificultad que puede surgir del uso de trócares que no cuentan con una longitud suficiente, es el deslizamiento de los mismos fuera de la pared, lo cual conlleva dos problemas: enfisema subcutáneo y extensión del tiempo quirúrgico. La fijación de éstos con puntos de sutura podría resultar beneficiosa para la prevención de este evento. Un inconveniente similar, asociado al aumento del espesor del TCS podría presentarse ante la inserción de la aguja de Veress para lograr el neumoperitoneo; es frecuente en individuos obesos la generación de enfisema subcutáneo por insuflación preperitoneal. El ombligo representa la porción más delgada de pared abdominal, y probablemente la inserción de la aguja en este punto sea la más sencilla y segura. Además, se aconseja realizarla en un ángulo de 90° en lugar de la inserción a 45° realizada habitualmente; no obstante, esta maniobra conlleva un mayor riesgo de lesión vascular y visceral.

Por otra parte, se registraron modificaciones en planos profundos, posiblemente relacionadas con el mayor volumen de tejido adiposo preperitoneal y al mayor peso al que fue expuesto el organismo del individuo, habiéndose generado una modificación estructural y de la anatomía funcional de la pared. El mayor ancho de la línea alba en sí y la distancia aumentada entre esta y la arteria epigástrica inferior, pueden ser consecuencias directas del mayor volumen de grasa preperitoneal y visceral constatados, que obligan a estas estructuras a tener una disposición diferente a la del individuo normopeso. El mayor peso de la pared

abdominal en individuos obesos, puede hacer necesario el uso de mayores presiones de insuflación de dióxido de carbono para lograr el neumoperitoneo, lo cual podría disminuir el retorno venoso y el gasto cardíaco, generando hipotensión, particularmente en pacientes con enfermedad cardiovascular de base.

Las variaciones anatómicas descriptas en el individuo obeso deben ser tenidas en cuenta por los cirujanos que aborden la pared abdominal, para tener una mejor preparación y desarrollo quirúrgico y disminuir la probabilidad de aparición de complicaciones. La lesión de estructuras arteriales puede generar desde hematomas contenidos, hasta hemorragias con compromiso del estado hemodinámico. Las lesiones nerviosas pueden causar neuropatías y síndromes dolorosos postquirúrgicos prolongados. El daño visceral conlleva riesgos, por lo general severos, que ponen en peligro la vida de los pacientes. Complicaciones menores, como la aparición de enfisema subcutáneo, resultan en un aumento de la morbimortalidad postquirúrgica y deberían evitarse o prevenirse en la medida de lo posible.

Discusión

Se propone como continuación y extensión del trabajo, la disección de un número mayor de cadáveres, tanto normopesos, como obesos pertenecientes a los tres tipos de obesidad, y de ambos sexos; con el objetivo de obtener un mayor número de variables y evaluar si existen diferencias aún más considerables en aquellos con IMCs mayores. El estudio y descripción de la disposición anatómica de otros elementos nobles, como las arterias circunflejas ilíacas profundas, que irrigan las porciones más laterales de la pared abdominal; o el recorrido profundo y proximal de los nervios ilioinguinal, iliohipogástrico, genitofemoral e intercostales, pueden brindar más información, y por lo tanto más herramientas para los cirujanos de pared y cavidad abdominal. Creemos necesaria una mayor investigación en el área, con el propósito de lograr a futuro una estandarización del conocimiento de las variables anatómicas por los profesionales, mediante protocolos de enseñanza-aprendizaje, con el fin de disminuir el riesgo y complicaciones quirúrgicas en pacientes obesos.

Bibliografía

1. Curet MJ. (2000) “Special problems in laparoscopic surgery. Previous Abdominal Surgery, Obesity, and Pregnancy”. *Surgical Clinics of North America*. Vol. 80, N° 4, pp. 1093-1110.
2. Lönroth H. (2014) “Laparoscopic Gastric Bypass”, Collection on Laparoscopy in Bariatrics, Endo Press, Tuttlingen.
3. STORZ the World of Endoscopy, Laparoscopy in Surgery, Gynecology, Urology. (2016) 8ª edición. [online]. [Citado 11/05/17]. Disponible en: http://epc.karlstorz.com/epc/Starter.jsp?locale=EN&practiceArea=LAP&product=&sid=SID-0DEB62B5-6158EB0B.
4. Bermúdez BE. (2011) Bloqueos de la Pared Abdominal, *Revista Chilena de Anestesia*; Vol. 40, pp. 30-37.
5. Grevious M, Cohen M, Shah S, Rodriguez P, 2006. Structural and Functional Anatomy of the Abdominal Wall. *Clinics in Plastic Surgery*, Vol. 33, N° 2, pp. 169-179.
6. Lancerotto L, Stecco C, Macchi V, Porzionato A, Stecco A, De Caro R, 2011. Layers of the abdominal Wall: anatomical investigation of subcutaneous tissue and superficial fascia. *Surgical and Radiologic Anatomy*. Vol. 33, pp. 835-842.
7. Johnson TG, Von SJ, Hope WW. (2014) Clinical anatomy of the abdominal wall: hernia surgery. *Open Access Anatomy*. Vol. 25, N° 2.
8. Grossi JV, Nicola FF, Zepeda IA, Becker M, Trindade EN, Von Diemen V, Cavazzola LT, Trindade MR. (2016). Linea Alba collagen assessment in morbidly obese patients. ABCD-Arquivos Brasileiro de Cirurgia Digestiva. Vol. 29, N° 1, pp. 8-11.
9. Macchi V, Tiengo C, Porzionato A, Busetto L, Morra A, Martini R, Bassetto F, De Caro R. (2014) Anatomical remodelling of the anterior abdominal wall arteries in obesity. *Clinical Hemorheology and Microcirculation*. Vol. 57, pp. 271-281.
10. Torres R, Serra E, Marecos M. Generalidades de la cirugía laparoscópica. Equipamiento e instrumental. Sociedad Argentina de Cirugía Digestiva [online]. Vol. I-116 [citado 15/04/17]. Disponible en: www.sacd.org.ar/tomouno.htm.
11. Gimenez M, Houghton E. Fundamentos de cirugía invasiva minima. Sociedad Argentina de Cirugía Digestiva [online]. Vol. I-120 [citado 15/04/17]. Disponible en: www.sacd.org.ar/tomouno.htm
12. Gimenez M. (2014) Cirugía invasiva mínima. Cirugía: Fundamentos para la práctica clínico-quirúrgica. 1° Edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires.
13. Rouviére H, Delmas A. (2005) Anatomía Humana descriptiva, topográfica y funcional, Tomo II. 11ª Edición, Elsevier España S.L, Barcelona.

14. Latarjet M, Ruiz Liard A. (2004) Anatomía Humana, Tomo II. 4ª Edición, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires.
15. Bouchet A, Cuilleret J. (1987) Anatomia Descriptiva, Topográfica y Funcional. Abdomen. 1ª Edición, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires.
16. Morales Conde S, Barreiro F, Hernández Granados P, Feliu X. (2013) Cirugía de la pared abdominal, Guías Clínicas de la Asociación Española de Cirujanos. 2ª edición, Arán Ediciones, Madrid.
17. Jimenez JC, Koch E, Anatomía quirúrgica de las paredes anterolaterales del abdomen. Sociedad Argentina de Cirugía Digestiva, [online]. Vol. I-130 [citado 15/09/18]. Disponible en: www.sacd.org.ar/tomouno.htm

Apéndice

Tabla 1.

Variables	No Obeso	Obeso
IMC	21.5	33
Perímetro de cintura (cm)	66	101
Perímetro de cadera (cm)	84	108.5
Espesor TCS a nivel supraumbilical (mm)	17	40
Espesor TCS a nivel umbilical (mm)	23	55
Espesor TCS a nivel infraumbilical (mm)	27	75
Grasa preperitoneal supraumbilical (mm)	20	65
Grasa preperitoneal infraumbilical (mm)	32	80
Ancho del músculo recto (mm)	72	98
Ancho de la línea alba (mm)	18	32
Distancia de arteria epigástrica inferior a línea alba (mm)	45	79
Distancia de arteria epigástrica inferior a EIAS (mm)	77	140
Distancia de arteria epigástrica superior a línea alba (mm)	48	88
Diámetro máximo de arterias epigástricas (mm)	3	3
Longitud de vasos y nervios perforantes (mm)	22	64
Espesor de músculos rectos (mm)	7	8

LAPAROSCOPÍA CADAVÉRICA: UNA HERRAMIENTA PEDAGÓGICA

Ansaldi SA; Bayon MA; Bustamante S; DePauli DI; Detorre C; Maldonado D; Migeletti J; Puchetta SN; Quagliatti C; Villalba Cieri GM; Wandzik J.

Cátedra de Anatomía Normal. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: nico.puchetta@gmail.com

Introducción

La cirugía laparoscópica se basa en el acceso a cavidades del organismo a través de pequeñas incisiones, la creación de un neumoperitoneo artificial y la utilización de una cámara y material especial para manipular los tejidos. Asimismo, los procedimientos quirúrgicos necesitan entrenamiento y conocimiento detallado de la anatomía normal, siendo esta necesidad directamente proporcional a cuanto menos invasivo sea.

Claramente, el desarrollo de estos procedimientos quirúrgicos requiere no sólo del equipamiento ad-hoc sino que principalmente del recurso humano correctamente formado, tanto en cirugía convencional como en cirugía laparoscópica.

La anatomía quirúrgica entonces, se entiende como una herramienta básica en la formación de especialistas cirujanos para lograr habilidades y destrezas manuales tan necesarias en el arte de la cirugía, más aún cuando la tecnología pone a nuestra disposición una serie de recursos que requieren de un entrenamiento previo como por ejemplo, la cirugía laparoscópica. Es importante entonces mejorar el conocimiento de la anatomía normal, haciendo hincapié en la visión endoscópica de las estructuras, la cual difiere de la visión convencional a cielo abierto.

Para la formación de un cirujano laparoscópico y la evolución de su curva de aprendizaje, es imprescindible el número de procedimientos que vaya a desarrollar en pacientes reales, pero también consideramos muy importantes a otros medios pedagógicos como la práctica en pelvitrainers y en nuestro caso, proponemos a la laparoscopia cadavérica como una herramienta accesoria que permite evaluar la morfología abdominal directamente e incluso poner en práctica la técnica quirúrgica sobre estructuras anatómicas reales.

Objetivos

Elaborar material pedagógico a partir de piezas cadavéricas que orienten desde la anatomía en el acceso laparoscópico a la cavidad abdominal.

Describir las estructuras anatómicas en la visualización endocavitaria del abdomen para la enseñanza tanto de grado como de posgrado.

Determinar cuál es el método de conservación más adecuado para la realización de laparoscopía cadavérica considerando consistencia, color, movilidad y conservación de los órganos abdominales.

Materiales y Métodos

Para llevar a cabo el desarrollo de esta primera experiencia, se utilizaron dos cadáveres masculinos, cada uno sometido a una técnica de conservación distinta antes de ser intervenido mediante laparoscopía: El cadáver n°1 fue conservado con solución de Formol al 10%; el cadáver n°2 fue intervenido primero en fresco, luego fue sometido a la técnica de Thiel -consistente en una solución de sales, etilenglicol, antifúngicos, glicerina y formol en cantidades mínimas, resultando en una solución inodora y de relativo bajo costo- para ser reintervenido tres meses después. Este método se comenzó a implementar en algunos sectores de nuestra institución desde el año 2016 y consiste en la infusión intraarterial y digestiva alta y baja de la solución descrita, para su posterior inmersión **(Fig.1)**.

Para la Disección se empleó el instrumental habitual respetando las medidas de bioseguridad adecuadas, entre ellas: utilización de elementos de protección personal como barbijos, camisolines y guantes descartables, lentes de seguridad; descartadores ad hoc para elementos cortopunzantes y disposición de los residuos biológicos según protocolo de material patogénico **(Fig. 2)**. Cada paso del procedimiento será fotografiado con cámara fotográfica Nikon D-3100®.

Se dispuso del instrumental laparoscópico necesario para simular la visión endocavitaria del abdomen, entre los que se encuentra una óptica laparoscópica de 10mm de diámetro y 30° de inclinación, una cámara de video con su respectivo cabezal, una fuente de luz fría laparoscópica con su respectiva fibra óptica y adaptador, un televisor LED de 42’ para la visualización. Se utilizó el programa Pinnacle Studio 12®, software

especializado en la captura de imágenes y video. Para la creación del neumoperitoneo se utilizó un inflador accionado a pedal, cuyo inlet es de aire ambiental, conectado a un tubuladura de PVC tipo K66, que mediante un acople plástico se conecta a un catéter tipo Abbocath n° 14 **(Fig. 3)**. Se efectuó la punción con el Abbocath por encima del ombligo, e inmediatamente se comenzó la insuflación del abdomen. Se midió la presión utilizando un manómetro conectado mediante una llave de 3 vías al circuito **(Fig. 4)**.

Figura 1. Cadáver en fresco preparado para intervención.

Figura 2. Instrumental convencional, fibra óptica y laparoscopio 10 mm.

Figura 3. Insuflador de pie y circuito.

Figura 4. Introducción de catéter e insuflación

Se confecciono el portal de ingreso supraumbilical y se procedió a la introducción de la óptica laparoscópica de 10 mm de diámetro y 30° de inclinación, conectada a su equipamiento ad hoc con el objetivo de visualizar la anatomía y describirla desde la visión laparoscópica. El Abbocath de insuflación se cambio a una posición epigástrica. Se efectuaron simulaciones de triangulación con instrumental

laparoscópico de prehensión y disección, colocados a traves de portales en ambos hipocondrios y también en el epigastrio. **(Fig. 5)**

Figura 5. Visualización de estructuras supramesocolicas.

El cadáver en fresco luego fue sometido a la conservación con el método de Thiel, y al cabo de 3 meses se realizó nuevamente el procedimiento de laparoscopia. Se introdujo nuevamente la óptica y se inspeccionaron las mismas estructuras que en el paso anterior.

Resultados

Ambos cadáveres que fueron sometidos a laparoscopia respondieron adecuadamente a la insuflación y creación del neumoperitoneo con aire ambiental mediante un equipo de muy bajo costo.

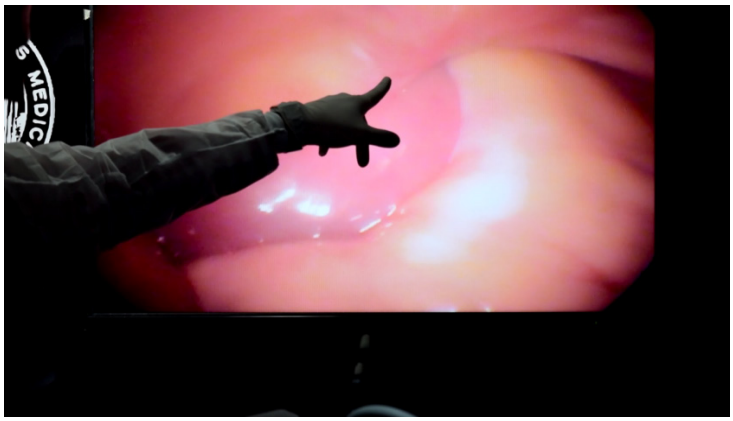
Se evaluaron todos los cuadrantes abdominales de cada cadáver, comenzando por el espacio supramesocólico, donde pudimos evidenciar órganos y estructuras como estómago, hígado, vesícula biliar, ligamento falciforme, bazo, omentos mayor y menor, diafragma y pared abdominal.

Luego se invirtió la dirección de la cámara, enfocándonos en la porción inframesocólica **(Fig.6),** donde pudimos evidenciar las diferentes estructuras: asas delgadas, marco colónico y omento mayor. **(Fig. 7)**. En el cadáver en fresco pudimos observar una hernia inguinal derecha protruida a través del orificio inguinal profundo, cuyo contenido era asas delgadas y mesenterio, que intentamos reducir con maniobras de taxis, resultando esta irreductible **(Fig. 8).**

Figura 6. Posicionamiento para región inframesocólica.

Figura 7. Asas intestinales y su meso.

Figura 8. Hernia inguinal derecha.



La consistencia de los órganos, los colores de las estructuras y la amplitud de los movimientos con el instrumental fueron mejores en el cadáver en fresco y tras su conservación con el método de W. Thiel. Esta técnica permitió, como ya mencionamos, una adecuada conservación de los colores, dimensiones y elasticidad de los tejidos sin el riesgo biológico que implica manipular material cadavérico en fresco, además de optimizar el uso del material biológico. El cadáver conservado con formol al 10%, presentó cambios en la coloración, reducción de la elasticidad y alteración de las dimensiones.

Los órganos y estructuras abdominales respondieron adecuadamente a los movimientos de Trendelenburg, anti-Trendelenburg y Side (lateralización).

La visualización de las estructuras y su manipulación resulto satisfactoria en ambos cadáveres, permitiendo identificar los diferentes órganos y la confección de las diversas maniobras básicas de cirugía, como la prehensión, la tracción y la diéresis mecánica.

Finalmente, se elaboró material audiovisual de todo el procedimiento, identificando cada víscera intraabdominal desde el portal umbilical, que será utilizado para complementar la enseñanza de la anatomía abdominal de grado y posgrado.

Discusión

Esta primera experiencia resultó útil para nuestra institución, ya que nos permitió determinar cuál es el método de conservación óptimo para aplicar la videolaparoscopía cadavérica y realizar las primeras pruebas en cuanto a instrumental y plausibilidad del proyecto. En próximos estudios plantearemos la necesidad de conservar mayor cantidad de cadáveres con el método de W. Thiel y realizar en ellos diversas técnicas quirúrgicas laparoscópicas con la instrucción de profesionales. Además, es un objetivo a largo plazo de nuestra institución el desarrollo de un procedimiento estandarizado para la implementación de la laparoscopía cadavérica como herramienta de enseñanza anatómica y quirúrgica.

Conclusiones

El aprendizaje de cualquier procedimiento quirúrgico está fundamentado en la realización de la técnica

de forma supervisada por un cirujano experto en el propio paciente. Esto supone una curva de aprendizaje que puede influir en las tasas de morbimortalidad de algunos procedimientos.

Dentro de las opciones formativas que se disponen en la actualidad, el uso de cadáveres ofrece una oportunidad única para recrear las condiciones habituales que se producen en el quirófano y así profundizar los detalles anatómicos fundamentales para la disección quirúrgica y la realización de las distintas técnicas por laparoscopía. Luego de nuestra experiencia, pudimos llegar a la conclusión de que la conservación por Thiel muestra cualidades óptimas del tejido cadavérico, manteniendo coloración, elasticidad, y tamaño de las estructuras; asemejándose en gran medida al tejido fresco.

Desde nuestra institución ideamos un proyecto a largo plazo, con materiales y equipamientos módicos y accesibles, de costos relativamente bajos para apuntar hacia el aprendizaje anatomoquirúrgico en la modalidad videolaparoscópica con material cadavérico.

En base a lo anteriormente expuesto, encontramos a la laparoscopia cadavérica como una opción accesible y de calidad para optimizar la curva de aprendizaje de los profesionales que se encuentran incursionando en la cirugía laparoscópica, así como también, para suplementar la enseñanza de anatomía en nuestros alumnos de grado.

Bibliografía

1. Ruiz R, Ruiz R, Quintero D, Baldoncini M, Ibarzábal J. (2010) Endoscopías intracardiacas y su aplicación para la docencia anatómica. *Revista Argentina de Anatomía*. Vol. 1(2), pp. 33-80. Premio Martín Grandi Congreso de Anatomía 2009.
2. Torres R, Serra E, Marecos M. Generalidades de la cirugía laparoscópica. Equipamiento e instrumental. Sociedad Argentina de Cirugía Digestiva [online]. Vol. I-116 [citado 15/04/17], pp. 2-15. Disponible en: www.sacd.org.ar/tomouno.htm
3. Giménez M, Houghton E. Fundamentos de cirugía invasiva mínima. Sociedad Argentina de Cirugía Digestiva [online]. Vol. I-120 [citado 15/04/17], pp. 1-14. Disponible en: www.sacd.org.ar/tomouno.htm
4. Thiel W. (1992) Die Konservierung ganzer Leichen in natürlichen Farben. *Annals of Anatomy*, Vol. 174(3): pp. 185-195. [Online, citado 04/08/16].Disponible en: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0940960211803468
5. Giménez M. (2014) Cirugía invasiva mínima. Cirugía: Fundamentos para la práctica clínico-quirúrgica. 1° Edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires, pp. 759-766.
6. Giménez M. (2014) Epílogo: El futuro de la cirugía y los cirujanos. Cirugía: Fundamentos para la práctica clínico-quirúrgica. 1ª Edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires, pp. 813-817.
7. Thiel W. (2002) Ergänzung für die Konservierung ganzer Leichen nach W. Thiel. *Annals of Anatomy*, Vol. 184(3); pp. 267-269. [Online, citado 04/08/16].Disponible en: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0940960202801212.
8. Bertone V, Blasi E, Ottone NE, Dominguez M. (2011) Método de Walther Thiel para la preservación de cadáveres con mantenimiento de las principales propiedades físicas del vivo. *Revista Argentina de Anatomía Online*, Vol. 2(3), pp. 71-100. [online, citado 10/06/17].Disponible en: www.revista-anatomia.com.ar/archivo-2011.php.
9. Sasaki Imakuma E, Yassushi Ussami E, Meyer A. (2016) Laparoscopic training using fresh human cadavers without the establishment of pneumoperitoneum. *Journal of Minimal Access Surgery*, Vol 12(2), pp 190-193. [online, citado 10/06/17].Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4810959/
10. Saberski E, Orenstein S, Matheson D, Novitsky Y. (2015) Real-time cadaveric laparoscopy and laparoscopic video demonstrations in gross anatomy: an observation of impact on learning and career choice. *The American Surgeon*, Vol 81(1), pp. 96-100. [online, citado el 10/06/17]. Disponible en: https://www.nvbi.nlm.nih.gov/pubmed/25569073

ENCUESTAS PARA EVALUAR LAS PRÁCTICAS-TÉCNICAS DE MATERIALES DENTALES II DURANTE EL PERÍODO 2016-18

Attorresi, B; Di Benedetto, S; Fernández, V; Galeano, S; Granato, M; Martín, A; Valdés, C.
Cátedra de Materiales Dentales I y II. Facultad de Odontología de Rosario. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: ale_mar_98@hotmail.com

Introducción

El espíritu de esta iniciativa, se enmarcó en los distintos procesos y acciones que llevó adelante la Cátedra de Materiales Dentales II de la Facultad de Odontología de Rosario (FOR) con el objetivo de mejorar el proceso enseñanza- aprendizaje. Esta investigación permitió contar con información desde la perspectiva de los estudiantes, que posibilitó un nuevo aporte en la generación de líneas de trabajo sobre esta temática.

Para continuar enriqueciendo nuestra función docente desde una mirada crítica, nos reformulamos preguntas acerca de la dinámica aplicada en nuestras clases, el modo de intercomunicación con los alumnos, la posibilidad de efectuar un diagnóstico de las necesidades del grupo de aprendizaje, diseñar estrategias metodológicas atendiendo a la diversidad de los alumnos y sobre la planificación de la evaluación. De alguna manera, las aulas son laboratorios en los que se desarrollan estos procesos de enseñanza-aprendizaje, del que todos los actores participantes somos testigos privilegiados.[1]

La recopilación de datos se realizó mediante un cuestionario de opinión a los estudiantes, metodología muy difundida en todas las universidades del mundo.[2] Estos procesos de autoevaluación nos permitieron fortalecer la calidad de las herramientas pedagógicas utilizadas y contribuir significativamente a mejorar el desempeño docente en el aula.[3]

Objetivos

Proporcionar a los docentes una herramienta sólida y veraz, considerando la opinión de los alumnos sobre el proceso enseñanza aprendizaje e incluir estrategias para optimizar las prácticas-técnicas y destacar la importancia del conocimiento de los materiales e instrumentales con los que se ejercerá la profesión odontológica.

Metodología

Se realizó un análisis de la práctica de la cátedra, teniendo en cuenta a los actores que intervienen en la misma. Para ello, se entregó a cada alumno una encuesta, de tipo descriptivo basándose en la recopilación de datos y de forma transversal en el período 2016-2018. Este cuestionario de tipo personal, voluntario y anónimo fue dirigido a los estudiantes de 2° año de la Cátedra de Materiales Dentales II. La encuesta se confeccionó realizando siete preguntas y fueron planteadas de la siguiente manera.

MATERIALES DENTALES II AÑO 2016-2018
ENCUESTA AL ALUMNO
COMISIÓN A – B Nº: . . . . . .

	Muy satisfactorio	Satisfactorio	Poco Satisfactorio	No Satisfactorio
1-Cómo evaluarías el curso correspondiente a Materiales Dentales II				
2-La organización de las clases prácticas facilitó la comprensión de los temas desarrollados				
3- Los docentes guiaron y acompañaron el desarrollo de los trabajos prácticos				
4- La metodología empleada en los trabajos prácticos despertó el interés de los alumnos en el tema abordado				
5- Los recursos de aprendizaje empleados facilitaron el seguimiento de las clases				
6- Se trabajo colaborativamente en la preparación de las producciones.				
7- El/la profesor/a generó un clima favorable para la comunicación y desarrollo de las producciones				

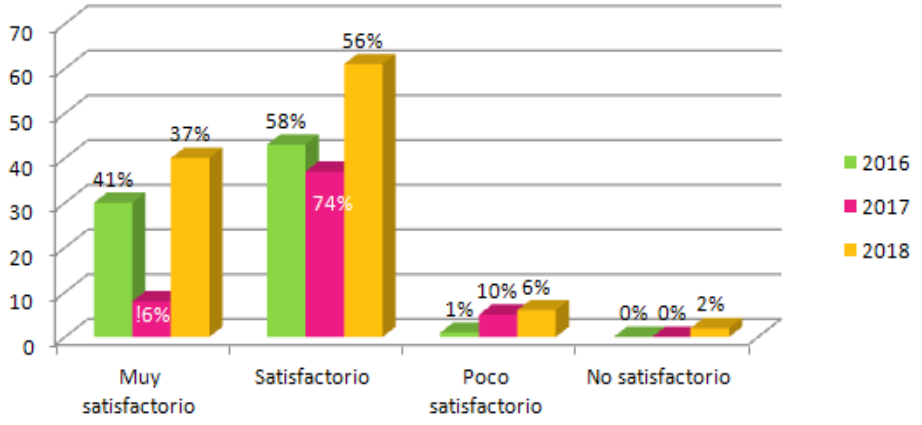
Estas preguntas fueron calificadas teniendo en cuenta la escala de desempeño tipo Likert: muy satisfactorio, satisfactorio, poco satisfactorio y no satisfactorio.

Resultados

El cuestionario fue contestado por 74 alumnos (43%) en 2016, 50 alumnos (45%) en 2017 y 109 alumnos (88%) en 2018.

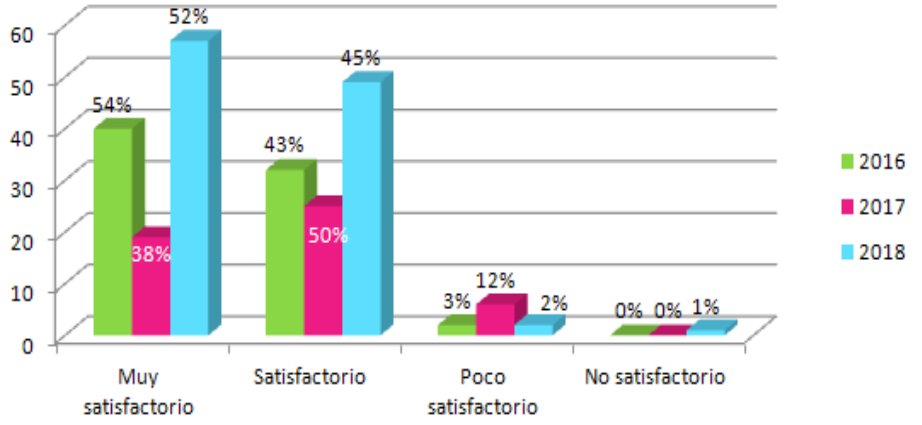
El análisis de los resultados mostró en la pregunta 1 el 58% en 2016, el 74% en 2017 y el 56% en 2018 fue satisfactorio (**Gráfico 1**).

Gráfico 1. Pregunta 1. Cómo evaluarías el curso de materiales Dentales II



En la pregunta 2, el 54% en 2016 y el 52% en 2018 fue muy satisfactorio, siendo el 50% en 2017 satisfactorio. (**Gráfico 2**)

Gráfico 2. Pregunta 2. La organización de las prácticas facilitó la comprensión de los temas



En la pregunta 3, el 68% en los tres años resultó muy satisfactorio (**Gráfico 3**).

En la pregunta 4, el 47% en 2016, el 54% en 2017 y el 50% en 2018 respondieron satisfactorio (**Gráfico 4**).

En la pregunta 5, el 64% en 2016 y 2017 y el 47% en 2018 consideraron satisfactorio (**Gráfico 5**).

En la pregunta 6, el 54% en 2016 y el 46% en 2017 resultó satisfactorio y el 50% en 2018 muy satisfactorio (**Gráfico 6**).

En la pregunta 7, el 69% en 2016, el 64% en 2017 y el 74% en 2018 fueron muy satisfactorios (**Gráfico 7**).

Gráfico 3. Pregunta 3. Los docentes guiaron y acompañaron el desarrollo de las prácticas

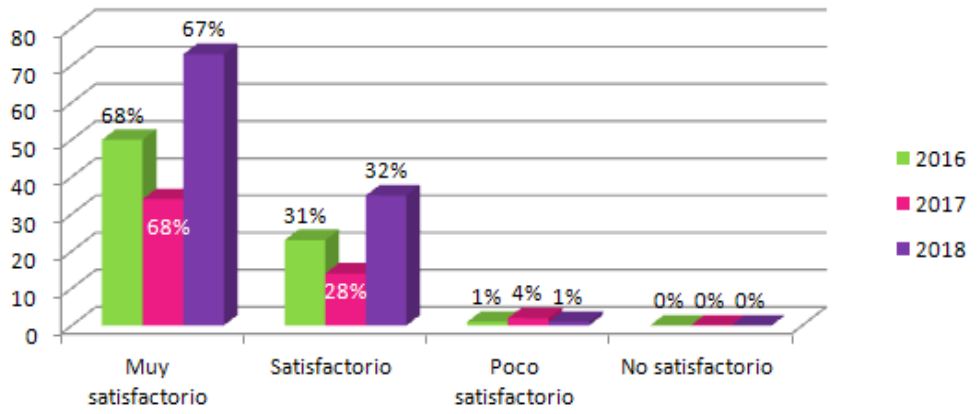


Gráfico 4. Pregunta 4. La metodología empleada en PT despertó interés en los alumnos

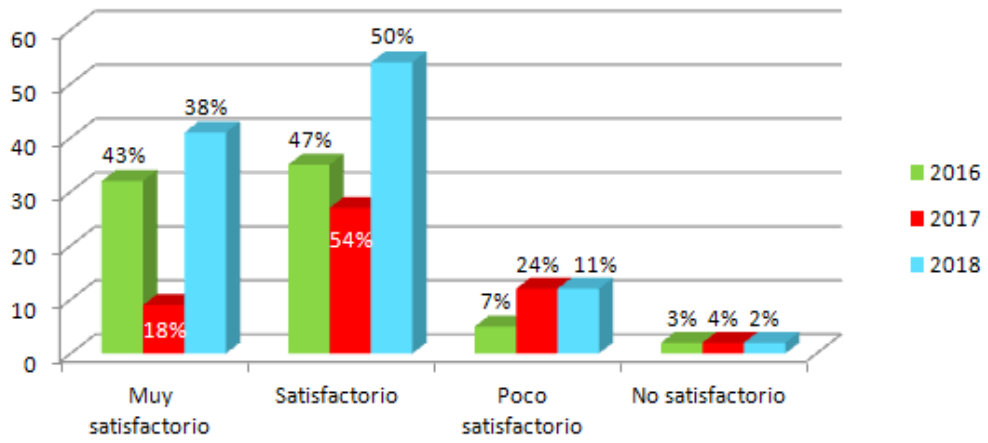


Gráfico 5. Pregunta 5. Los recursos de aprendizaje facilitaron el seguimiento de las clases

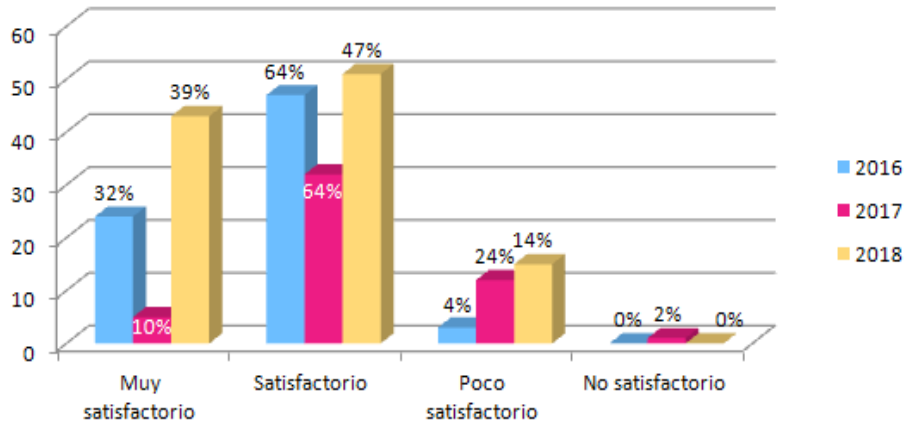


Gráfico 6. Pregunta 6. Se trabajó colaborativamente en la preparación de las producciones

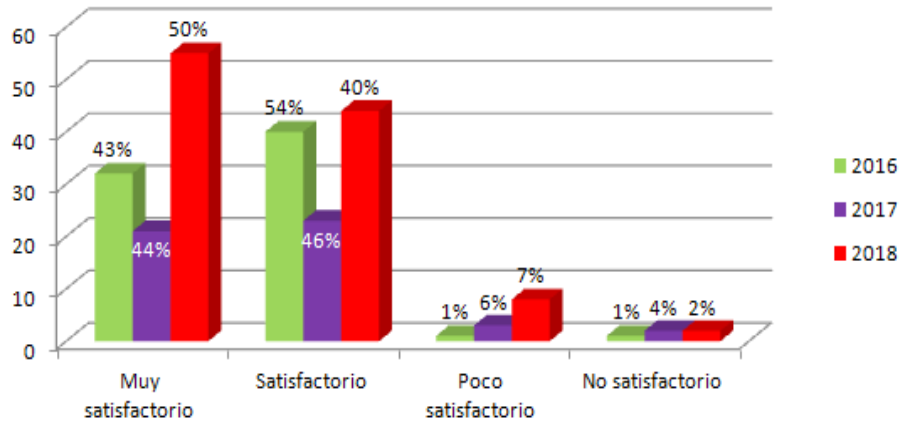
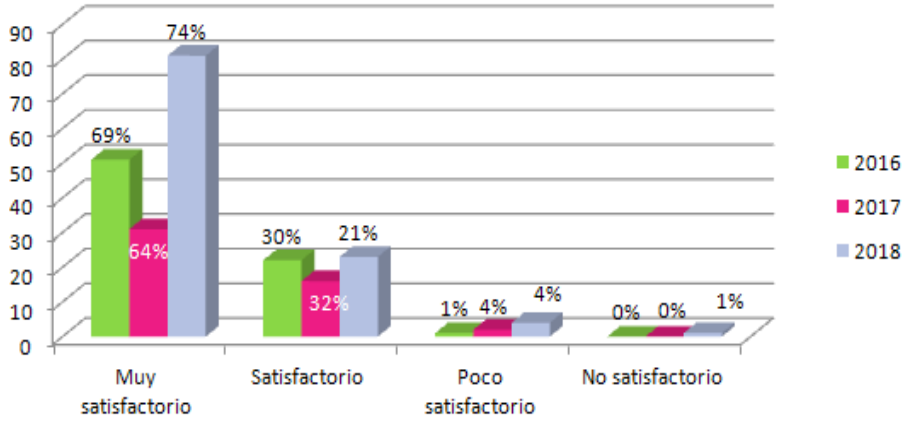


Gráfico 7. Pregunta 7. Los profesores generaron clima favorable para las producciones



Conclusiones

La encuesta resultó ser una herramienta eficaz y eficiente para favorecer el proceso enseñanza- aprendizaje y ayudar al docente a conocer la satisfacción del alumno en los diferentes aspectos considerados. Un análisis en profundidad de los resultados obtenidos puede impulsar a modificaciones superadoras en el desempeño del docente, mejorar la metodología empleada en el cursado de la materia, actualizar los recursos utilizados para el desarrollo de las prácticas- técnicas y consolidar el trabajo colaborativo entre los diferentes actores de la cátedra.

Bibliografía

1. Barrado C, Gallego I, Valero García M. (1999) "Usemos las encuestas a los alumnos para mejorar nuestra docencia" a Report UPC-DAC-1999-70, Departament d'Arquitectura de Computadors, Universidad Politécnica de Cataluña.
2. Luna E, Torquemada A. (2008) Los cuestionarios de evaluación de la docencia por los alumnos: balance y perspectivas de su agenda. Revista Electrónica de Investigación Educativa (Especial); 10: 1-15.
3. Patiño LE. (2006) Análisis psicométrico de la escala de evaluación docente de la corporación universitaria iberoamericana. Suma Pisológica: 193-215.
4. Caurcel Cara MJ, García Guzmán A, Rodríguez Fuentes A, RomeroLópez MA. (2009. ¿Qué opinan los alumnos universitarios sobre las nuevas metodologías activas de enseñanza? Revista de Curriculum y Formación del Profesorado Universidad de Granada; 13(1).
5. Peña MA, Escaler B, Reíllo A, Torrado G. (2013) Análisis de las opiniones de los alumnos universitarios sobre la calidad docente de las prácticas de farmacia clínica Dpto. Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Facultad de Farmacia. Universidad de Alcalá.
6. Romero Díaz T. (2014) Cuestionario de opinión para la evaluación del desempeño docente en la Unan-Managua, Nicaragua, Farem-Chontales Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"; 14(29).
7. Loureiro S, Míguez M, Otegui X. (2016) Desempeño docente en la enseñanza universitaria: análisis de las opiniones estudiantiles. Cuadernos de Investigación Educativa. Universidad ORT Uruguay, Montevideo; 7(1): 55-67.

VIDRIOS BIOACTIVOS EN DISTINTAS DISCIPLINAS ODONTOLÓGICAS

Attorresi, B; Di Benedetto, S; Fernández, V; Galleano, S; Granato, M; Martín, A.
Cátedra de Materiales Dentales I y II. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: bibi.attorresi@gmail.com

La utilización de materiales sintéticos como sustitución de partes del cuerpo humano no es algo reciente. A lo largo de muchos años, investigadores trataron de generar materiales estables e inertes químicamente que pudiesen utilizarse en el organismo humano. En 1971 Hench L., descubrió que ciertas composiciones de vidrios podían lograr una unión con el hueso al ser implantados. Su descubrimiento dio lugar al primer vidrio bioactivo producido por fusión al que lo llamó Bioglass® 45S5 cuya composición química es de SiO_2 45%, CaO 24,5%, Na_2O 24,5% y P_2O_5 6%.

La desventaja de este vidrio es su dificultad en el proceso de elaboración debido a que posee una tendencia a la cristalización durante el procedimiento de sinterizado. Por lo tanto, surgen otros vidrios procesados por un sistema de sol-gel que resultan de una nanoporosidad mayor que los clásicos vidrios bioactivos producidos por derretimiento o fusión. Se sintetizan vidrios más degradables que aportan mayor biocompatibilidad.

De las nuevas investigaciones resultan los llamados materiales bioactivos que se definen como compuestos que al ponerse en contacto con tejidos humanos, interactúan con ellos induciendo una respuesta favorable en el huésped.

Los primeros vidrios bioactivos comenzaron a utilizarse como rellenos óseos ya que se les atribuyen propiedades osteogénicas.[1,2] Su mecanismo de acción se basa en la formación de una capa de hidroxicarbonato de apatita sobre la superficie del vidrio; dicha capa se produce con los productos de disolución del vidrio, es decir, sílice soluble e iones de calcio.[3] La capa de hidroxiapatita carbonatada interactúa con las fibrillas colágenas del hueso y proporciona una superficie adecuada para la fijación y proliferación de células osteogénicas que formarán matriz ósea. Esta propiedad de los biovidrios resulta sumamente beneficiosa en el campo de las especialidades odontológicas que refieren a la cirugía periodontal y a la implantología.[4-7]

Las sucesivas investigaciones ampliaron el campo de los vidrios bioactivos a partir de variaciones en su composición y en los procesos de elaboración. Los vidrios pueden ser procesados en general por dos métodos, uno es el derretimiento o fusión y otro el procesado por sol-gel.[8,9] La principal diferencia entre ambos métodos radica en la calidad del área superficial y porosidad de la partícula obtenida. Para producir vidrios bioactivos por fusión se emplea un procedimiento similar al usado para obtener el vidrio común y el material obtenido no presenta suficiente porosidad. Al realizar el procesado mediante el método sol-gel se pueden obtener materiales más porosos y de área superficial nanométrica, lo que aumenta su biocompatibilidad.

Con las nuevas tecnologías aparecen nuevos materiales y productos como hidroxiapatita sintética, fosfatos de calcio y silicatos bioactivos.[10,11] En la actualidad estos novedosos biomateriales tienen diversidad de aplicaciones en el campo médico y odontológico. Una vasta literatura divulgada en el campo de la Operatoria Dental demuestra que la incorporación de biovidrios a materiales para restauraciones, como ionómeros vítreos y resinas compuestas, aumentan sus propiedades físicomecánicas[12-14] y su biocompatibilidad.[15-18]

Otras disciplinas, fundamentalmente la odontología preventiva, se han ocupado de realizar tratamientos destinados a conservar la estructura natural de las piezas dentarias. Muchos productos se sucedieron a lo largo de los años con el fin de conseguir una remineralización efectiva de los tejidos duros del diente y prevenir la aparición de la lesión incipiente de la enfermedad caries. A los materiales ya conocidos se les agrega alguna variedad de vidrios bioactivos que les aportan propiedades remineralizantes y antibacterianas.[19-22]

Objetivos

-Realizar una revisión sistemática de la literatura pertinente seleccionada de bases de datos relevantes.

-Evaluar por medio de una revisión crítica, la racionalidad del uso del vidrio bioactivo en distintos procedimientos regenerativos aplicables en odontología

-Profundizar el conocimiento acerca del desarrollo, propiedades y ventajas clínicas de los biovidrios.

-Conocer los diferentes materiales que poseen vidrios bioactivos en su composición y comprender su mecanismo de acción.

-Aportar información relevante al estado actual de los conocimientos sobre el tema.

Palabras clave: Vidrios bioactivos, remineralización, biocompatibilidad, bioactividad.

Materiales y Métodos

Se realizó una revisión sistemática en bases de datos bibliográficas disponibles en Internet (PubMed, ScienceDirect, EBSCO, MINCYT) como técnica exploratoria y analítica para la recolección y la síntesis de información relevante sobre el tema a desarrollar

Se definieron criterios de inclusión, de exclusión y un conjunto de variables para analizar las características de los artículos seleccionados.

Criterios de inclusión:

• Investigaciones en inglés y en castellano

• Estudios aceptados y publicados entre 2010 hasta 2018.

Criterios de exclusión:

• No se incluyeron revisiones bibliográficas como fuente de información.

• Investigaciones fuera de los años establecidos en la revisión.

La metodología del estudio se realizó en diferentes etapas. La primera etapa consistió en la búsqueda bibliográfica en fuentes fidedignas cumpliendo con los criterios de inclusión. En la segunda etapa se realizó una lectura crítica y minuciosa de la bibliografía seleccionada. Se evaluaron y se separaron los artículos por especialidad comparando la composición de los materiales estudiados y su empleo en los distintos campos de la odontología. Se analizaron artículos completos teniendo en cuenta sobre todo los resultados y conclusiones de las investigaciones. En la tercera etapa se realizaron cuadros comparativos de los biovidrios utilizados en los materiales que se emplean en distintas especialidades odontológicas, se compararon los resultados obtenidos y se evaluaron las conclusiones.

Resultados

Los biovidrios más utilizados en el área odontológica fueron el dióxido de silicio (SiO_2), óxido de sodio (Na_2O), óxido de calcio (CaO), fluoruro de calcio (CaF_2) y óxido fosfórico (P_2O_5). Se agruparon teniendo en cuenta su aplicación en las diferentes especialidades odontológicas: en Operatoria Dental (36,67%) fueron incorporados a resinas compuestas y cementos de ionómeros vítreos para incrementar las propiedades físico-mecánicas y la biocompatibilidad, en Cirugía implantológica y periodontal (36,66%) se utilizaron como rellenos óseos para promover la ostegénesis, en Odontología preventiva (10%) se agregaron a pastas profilácticas para reforzar las propiedades remineralizantes, desensibilizantes y antibacterianas por precipitación de calcio y fosfato sobre la superficie de esmalte dental desmineralizado, en Ortodoncia (10%) se estudió la incorporación de biovidrios a los sistemas adhesivos utilizados en la fijación de brackets para minimizar la aparición de mancha blanca por acción remineralizante y antibacteriana. En Endodoncia (6,67%) se añadieron a cementos para sellado y relleno de conductos y así promover la precipitación de hidroxiapatita y alcalinización del medio.

Conclusiones

La característica principal que debe cumplir un biomaterial es su biocompatibilidad con los tejidos del cuerpo humano, de tal manera que no existan fenómenos de citoxicidad o de rechazo. El mundo de los biomateriales es multidisciplinar y engloba a la Ciencia de los Materiales, la Ingeniería, la Biología celular y las disciplinas biomédicas. La nanotecnología ha permitido el desarrollo de materiales con propiedades bioactivas, con posibilidad de actuar a escala nanométrica, activando células y tejidos para promover la regeneración tisular.

Los vidrios bioactivos han demostrado un excelente comportamiento como biomaterial y entre sus propiedades se destacan la unión a tejidos duros y blandos mediante el establecimiento de uniones micromecánicas y químicas. Teniendo en cuenta la influencia de estos materiales sobre la velocidad de crecimiento de los tejidos y considerando su cinética de disolución, se han desarrollado biovidrios de 4ª generación que dan lugar a nuevas aplicaciones. Estos se han convertido en un material de innovación en varios campos odontológicos.

Se concluye que, si unimos la gran cantidad de biovidrios experimentales con los ya disponibles, parece inevitable que ambos jueguen en la tecnología médica y odontológica un importante papel tanto en la actualidad como en el futuro.

Bibliografía

1. Liu J et al. (2016) Strontium-substituted bioactive glasses in vitro osteogenic and antibacterial effects. *Dental Materials*, vol. 32, Nº 3, p. 412-422.
2. Ajita J, Saravanan S, Selvamurugan N. (2015) Effect of size of bioactive glass nanoparticles on mesenchymal stem cell proliferation for dental and orthopedic applications. *Materials Science and Engineering: C*, vol. 53, p. 142-149.
3. Maçon ALB et al. (2015) A unified in vitro evaluation for apatite-forming ability of bioactive glasses and their variants. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*, vol. 26, Nº 2, p. 115.
4. Coraça-Huber DC, et al. (2014) Efficacy of antibacterial bioactive glass S53P4 against S. aureus biofilms grown on titanium discs in vitro. *Journal of Orthopaedic Research*, vol. 32, Nº 1, p. 175-177.
5. Van Oirschot BAJA et al. (2014) In vivo evaluation of bioactive glass-based coatings on dental implants in a dog implantation model. *Clinical oral implants research*, vol. 25, Nº 1, p. 21-28.
6. Al-Noaman A et al. (2013) Effect of FA on bioactivity of bioactive glass coating for titanium dental implant. Part I: Composite powder. *Journal of Non-Crystalline Solids*, vol. 364, p. 92-98.
7. Al-Noaman A, Rawlinson S Cf; Hill Rg. (2012) The influence of CaF2 content on the physical properties and apatite formation of bioactive glass coatings for dental implants. *Journal of Non-Crystalline Solids*, vol. 358, Nº 15, p. 1850-1858.
8. Chatzistavrou X et al. (2014) Fabrication and characterization of bioactive and antibacterial composites for dental applications. *Acta biomaterialia*, vol. 10, Nº 8, p. 3723-3732.
9. Kim D-A et al. (2017) Sol-gel-derived bioactive glass nanoparticle-incorporated glass ionomer cement with or without chitosan for enhanced mechanical and biomineralization properties. *Dental Materials*, vol. 33, Nº 7, p. 805-817.
10. Yamamoto S et al. (2017) Evaluation of the Ca ion release, pH and surface apatite formation of a prototype tricalcium silicate cement. *International endodontic journal*, vol. 50, p. e73-e82.
11. D'onofrio A et al. (2016) Development of novel strontium containing bioactive glass based calcium phosphate cement. *Dental Materials*, vol. 32, Nº 6, p. 703-712.
12. De Caluwé T, et al. (2017) Addition of bioactive glass to glass ionomer cements: Effect on the physico-chemical properties and biocompatibility. *Dental Materials*, vol. 33, Nº 4, p. e186-e203.
13. Khvostenko D et al. (2013) Mechanical performance of novel bioactive glass containing dental restorative composites. *Dental Materials*, vol. 29, Nº 11, p. 1139-1148.
14. Khoroushi M et al. (2013) Effect of resin-modified glass ionomer containing bioactive glass on the flexural strength and morphology of demineralized dentin. *Operative dentistry*, vol. 38, Nº 2, p. E21-E30.
15. De Caluwé T et al. (2016) Bioactivity and biocompatibility of two fluoride containing bioactive glasses for dental applications. *Dental Materials*, vol. 32, Nº 11, p. 1414-1428.
16. Salehi S et al. (2015) Cytotoxicity of resin composites containing bioactive glass fillers. *Dental Materials*, vol. 31, Nº 2, p. 195-203.
17. Khvostenko D et al. (2015) Bioactive glass fillers reduce bacterial penetration into marginal gaps for composite restorations. *Dental Materials*, vol. 32, Nº 1, p. 73-81.
18. Hyun H-K, Salehi S, Ferracane JL. (2015) Biofilm formation affects surface properties of novel bioactive glass-containing composites. *Dental Materials*, vol. 31, Nº 12, p. 1599-1608.
19. Al-Eesa NA, et al. (2018) Fluoride containing bioactive glass composite for orthodontic adhesives - Apatite formation properties. *Dental Materials*.
20. Kim, Y-M, et al. (2018) Antibacterial and remineralization effects of orthodontic bonding agents containing bioactive glass. *The Korean Journal of Orthodontics*, vol. 48, Nº 3, p. 163-171.
21. Bakry AS, et al. (2014) Evaluation of new treatment for incipient enamel demineralization using 45S5 bioglass. *Dental Materials*, vol. 30, Nº 3, p. 314-320.
22. Yang S-Y, et al. (2013) Acid neutralizing, mechanical and physical properties of pit and fissure sealants containing melt-derived 45S5 bioactive glass. *Dental Materials*, vol. 29, Nº 12, p. 1228-1235.
23. Davis HB et al. (2014) Ion release from, and fluoride recharge of a composite with a fluoride-containing bioactive glass. *Dental Materials*, vol. 30, Nº 10, p. 1187-1194.
24. Shah, FA et al. (2014) Fluoride-containing bioactive glasses and Bioglass® 45S5 form apatite in low pH cell culture medium. *Materials Letters*, vol. 119, p. 96-99.
25. Renno ACM et al. (2013) Incorporation of bioactive glass in calcium phosphate cement: An evaluation. *Acta biomaterialia*, vol. 9, Nº 3, p. 5728-5739.
26. Sauro S, Luzi, AL. (2014) Remineralización biomimética y biocompatibilidad de un sistema de curado por luz con microrrelleno bioactivo embebido con ácido 4-oxoheptanodioico. *Gaceta dental: Industria y profesiones*, Nº 258, p. 88-101.

27. Zawaideh Fi, Owais Ai, Kawaja W. (2016) Ability of pit and fissure sealant-containing amorphous calcium phosphate to inhibit enamel demineralization. *International journal of clinical pediatric dentistry*, vol. 9, Nº 1, p. 10.
28. Washio A et al. (2015) Physicochemical properties of newly developed bioactive glass cement and its effects on various cells. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials*, vol. 103, Nº 2, p. 373-380.
29. Yang S-Y et al. (2016) Acid neutralizing ability and shear bond strength using orthodontic adhesives containing three different types of bioactive glass. *Materials*, vol. 9, Nº 3, p. 125.
30. Brito Af et al. (2017) Osteogenic capacity of alkali-free bioactive glasses. In vitro studies. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials*, vol. 105, Nº 8, p. 2360-2365.

PAPILA INTERDENTAL PERDIDA: TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y NO QUIRÚRGICO. ACTUALIZACIÓN

Avila Poletti F, Scavone R, D'Atri E, Molinas AK[1]
Especialización en Periodoncia - Facultad de Odontología | CIC – UNR[1]
Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: feravila87@hotmail.com

Uno de los mayores desafíos estéticos en la cirugía plástica periodontal está relacionado con la capacidad de reconstruir las papilas perdidas. Varias razones contribuyen a la pérdida o ausencia de papilas interdentales y al establecimiento de "triángulos negros" después de la colocación de puentes / coronas individuales o la restauración de implantes. La razón más común para la ausencia, en la población adulta, es la pérdida de soporte periodontal debido a las lesiones asociadas a la biopelícula oral. Las otras causas incluyen la forma anormal del diente, el contorno incorrecto de las restauraciones protésicas y los procedimientos traumáticos de higiene oral. La presencia de tal espacio interproximal (triángulos negros) da como resultado problemas estéticos, fonéticos e impactación alimentaria. Se debe realizar un diagnóstico correcto para el éxito o la mejora del tratamiento de la pérdida de papila, ya que sus factores etiológicos deben ser eliminados antes de considerar terapias para la reconstrucción. Por lo tanto, es muy importante respetar la integridad papilar durante los procedimientos dentales y minimizar su desaparición

Se han propuesto varios procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos para tratar las deformidades de los tejidos blandos en las áreas interproximales.

Objetivos

Actualizar saberes sobre diferentes procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos para tratar las deformidades de los tejidos blandos en las áreas interproximales. Determinar cuáles son las técnicas correctas para reconstruir la papila interdental.

Metodología

Las investigaciones más relevantes en el área, proponen técnicas diferentes. Evaluar las condiciones del paciente y evaluar el tratamiento a realizar. Dentro de las técnicas no quirúrgicas se propone: modificación de hábitos de higiene, tratamientos ortodóncicos, enfoques restaurativos y protésicos dónde se devuelve el tejido faltante mediante porcelana, acrilicos, materiales blandos a base de silicona o copolimeros de resina. Dentro de las técnicas quirúrgicas, se describe el curetaje repetido de la papila, la voluminización de tejidos, preservación de papila y reconstrucción de la misma mediante la utilización de diversos colgajos. Se evaluará la necesidad de complementar estas técnicas con una gingivectomía, de ser necesario.

Factores etiológicos para la ausencia de papilas. La etiología de la ausencia de papila es multifactorial. Las causas incluyen cambios en la papila durante la alineación ortodóncica, pérdida del ligamento periodontal que provoca recesión, pérdida de la altura del hueso alveolar en relación con el contacto interproximal, longitud del área del nicho, ángulo de la raíz y posición del contacto interproximal, biotipo gingival y coronas en forma triángular. El trauma por cepillado también puede causar espacios negros gingivales. Si la pérdida de la altura de la papila es causada por un traumatismo durante el cepillado, la limpieza agresiva del tejido interproximal debe interrumpirse para que el tejido pueda recuperarse.

Un estudio observacional humano correlacionó la presencia o ausencia de la papila interproximal con la distancia vertical entre el punto de contacto y la cresta del hueso. Cuando el tejido llena el espacio por completo, se considera que la papila está presente. Cuando el espacio es visible apical al punto de contacto, la papila se considera faltante. Según Tarnow[1], cuando la distancia vertical desde el punto de contacto hasta la cresta del hueso es de 5 mm o menos, la papila está presente casi el 100% del tiempo. Cuando la distancia es de 6 mm o más, la papila por lo general falta. La presencia de espacios negros gingivales también

1. Tarnow, DP, Magner, A W & Fletcher, P (1992). The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *Journal of periodontology* **63**, 995-6.

se puede relacionar con la edad. Los estudios de Ko-Kimura et al. arrojó que los pacientes mayores de 20 años son más propensos al espacio negro gingival que los menores de 20 años

Clasificación de la pérdida de la papila interdental

Nordland[2] y Tarnow propusieron una clasificación para la pérdida de la altura de la papila. Esta clasificación se basa en tres puntos de referencia anatómicos: punto de contacto interdental, extensión apical facial del CEJ y extensión coronal interproximal del CEJ. Cuatro clases fueron identificadas:

• Normal: la papila interdental llena la tronera hasta la extensión apical del punto / área de contacto interdental.

• Clase I: la punta de la papila interdental se encuentra entre el punto de contacto interdental y la extensión más coronal del CEJ interproximal.

• Clase II: la punta de la papila interdental se encuentra en o apical al CEJ interproximal pero coronal a la extensión apical del CEJ facial.

• Clase III: la punta de la papila interdental se encuentra nivelada o apical con el CEJ facial.

Nemcovsky[3] introdujo un sistema de clasificación como puntaje de índice de papila (PIS) basado en una comparación con dientes adyacentes, cuatro puntajes de índice diferentes se usaron para medir papilas:

• PIS 0: Presencia de ausencia de papila y sin curvatura del contorno del tejido blando.

• PIS 1: Presente la altura de las papilas a menos de la mitad de la altura de la papila en los dientes proximales y una curvatura convexa del contorno del tejido blando.

• PIS 2: Presencia de al menos la mitad de la altura de la papila en los dientes proximales, pero no en completa armonía con la papila interdental de los dientes proximales.

• PIS 3: papilas capaces de llenar la abertura interproximal al mismo nivel que en los dientes proximales y en completa armonía con las papilas adyacentes.

Se utiliza el índice propuesto por Cardropoli et al. para evaluar los niveles papilares interproximales

• Índice de PPI 1 - Papila completamente presente

• Puntaje de PPI 2 - Apical al punto de contacto: Papila no está completamente presente, el CEJ interproximal no es visible

• Índice PPI 3 - Apical y CEJ visible: Papila no está completamente presente y CEJ interproximal visible

• Índice de PPI 4 - Apical para ambos CEJ: Papila no está completamente presente y ambos CEJs interproximales y bucales son visibles

Resultados

Se dice que "*el tejido blando siempre sigue al tejido duro*". Esto es indudablemente evidente en la enfermedad periodontal activa, en la que la pérdida ósea conduce a la pérdida / ausencia de la papila interdental. En tales casos, la reconstrucción completa generalmente no se logra. Sin embargo, si el daño se debe principalmente al tejido blando solo, las técnicas reconstructivas pueden ser útiles para restaurar la papila por completo.

Se proponen diferentes abordajes quirúrgicos y no quirúrgicos en la literatura periodontal para proporcionar una reconstrucción interdental satisfactoria de la papila.

Corrección del Procedimiento Traumático de Higiene Oral. La abrasión del cepillo de dientes conduce al desgaste del esmalte del cemento y al daño de los tejidos gingivales que conducen a la recesión y la pérdida de la papila. Un estudio realizado por Addy y Hunter informó que, el cepillado excesivo o abusivo o la fuerza aplicada dañan significativamente los tejidos gingivales. Por lo tanto, tales procedimientos de higiene oral traumática deben identificarse tempranamente y suspenderse para permitir la reepitelización y

---

2. Nordland, WP & Tarnow, DP (1998). A classification system for loss of papillary height. *Journal of periodontology* 69, 1124-6.
3. Nemcovsky, CE (2001). Interproximal papilla augmentation procedure: a novel surgical approach and clinical evaluation of 10 consecutive procedures. *International journal of periodontics and restorative dentistry* 21, 553-9.

la restauración de la papila. El uso incorrecto del hilo dental puede dañar la papila interdental. La reepitelialización de la lesión traumática puede restaurar la papila por completo.

Enfoques restaurativos y protésicos. La forma anormal del diente puede contribuir a una papila "faltante", y se indica una técnica de restauración adecuada para favorecer la reptación de los tejidos interdentales. En el caso de los incisivos con un borde incisal mucho más ancho que el tercio cervical, el punto de contacto se encuentra coronalmente. En esta situación, la pirámide cervical del espacio interdental se incrementa y la papila no llena el espacio por completo. Mediante una remodelación restaurativa / protésica de los contornos de los dientes, el punto de contacto puede alargarse y ubicarse más apicalmente; la tronera se reduce, lo que permite el desplazamiento coronal de la encía interdental.

Enfoque de Ortodoncia. El movimiento de ortodoncia tiene varias aplicaciones para reducir los GBT. El cierre de los contactos interdentales mediante el movimiento de ortodoncia convencional de los dientes adyacentes crea un nuevo punto de contacto, lo que reduce el diastema y la posterior reptación de los tejidos gingivales hacia el espacio interdental. Junto con el tratamiento de ortodoncia, la reducción interproximal (IPR) del esmalte es uno de los enfoques de ortodoncia para lograr el punto de contacto entre dos dientes adyacentes. El IPR del esmalte sobre la corona triangular convertirá el punto de contacto a un área de contacto más amplia, reduciendo así el GBT. Normalmente, el esmalte de 0.5-0.75 mm se elimina con el método de IPR para evitar la aparición de troneras abiertas.

La altura del hueso alveolar y la papila pueden ser inducidas por extrusión ortodóncica. Las raíces divergentes están asociadas con los espacios negros gingivales. Con el tratamiento de ortodoncia, los incisivos centrales maxilares pueden seguir el eje axial axial del diente y corregir el espacio negro. A medida que las raíces se vuelven más paralelas, el punto de contacto se estirará y se moverá hacia el vértice de la papila.

Curetaje repetido de la papila. Repetir el curetaje cada quince días, durante tres meses para recrear papilas que previamente fueron destruidas por la gingivitis necrosante. Su instrumentación induce una reacción inflamatoria hiperplásica proliferativa de la papila. Aproximadamente 9 meses después del tratamiento inicial, se observa la regeneración de las papilas interdentales. Algunas papilas mostraron regeneración completa, mientras que otras no respondieron al curetaje periódico.

Voluminización de tejidos: inyección de varios rellenos y preparaciones biológicas para la reconstrucción de la papila. El ácido hialurónico (HA) es una molécula grande, glicosaminoglicano no sulfatado presente en los tejidos conectivos como la piel y el cartílago. En condiciones fisiológicas, contribuye a la hidrodinámica tisular, al unirse al agua para proporcionar elasticidad y estabilidad, lo que resulta en la regeneración y curación del tejido. Sus propiedades no inmunogénicas, biocompatibles y bacteriostáticas aumentan su importancia clínica. En un estudio se inyectaron en un total de 14 GTA, HA gel 2-3 mm apical a la punta de la papila hasta tres veces a intervalos de 3 semanas. Concluyeron que es posible mejorar las papilas que no llenan completamente el espacio interdental con un gel hialurónico inyectable. HA es biocompatible y seguro de usar, sin evidencia de citotoxicidad. HA se asocia con reacciones alérgicas y los pacientes deben ser advertidos de este posible efecto secundario del tratamiento.

Preservación de Papila. Se ha informado que los abordajes quirúrgicos específicos previenen o reducen un desplazamiento apical excesivo del margen gingival en el tratamiento de los defectos periodontales. En la técnica de conservación de la papila, el aspecto bucal del colgajo está diseñado con una incisión sulcular alrededor de cada diente, sin incisiones hechas a través de la papila interdental. El diseño del colgajo lingual / palatino consiste en una incisión sulcular a lo largo de la cara lingual o palatina de cada diente, con una incisión semilunar en cada papila interdental. Esta incisión se sumerge apicalmente desde los ángulos de línea del diente, de modo que la línea de incisión papilar se encuentra al menos a 5 mm del margen gingival. Esto permite que el tejido interdental se diseque desde el aspecto lingual / palatino de modo que pueda elevarse intacto con el colgajo facial. Después del tratamiento del defecto óseo, el colgajo bucal, incluido el aspecto palatino / lingual de la papila, se reposiciona. La papila palatina / lingual se sutura con el colgajo palatal / lingual.

Conclusión

La etiología del espacio negro gingival es multifactorial, por lo tanto, es importante diagnosticar adecuadamente el factor etiológico para establecer un tratamiento adecuado. Sin embargo, los enfoques de tratamiento no son predecibles y se necesitan más estudios para recomendar las prácticas clínicas disponibles hasta la fecha.

Bibliografía

1. Apoorva M, Vijay K Raghava, Sarita J N, Dr. Umesh Yadalam, Sheetal S and Fakeha Hareem. (2018) "Interdental Papilla Management: A Review". *International Journal of Current Research* vol. 10, Issue, 01, pp. 64650-64653.
2. Checchi L, Montevecchi M, Checchi V, Bonetti A. (2009) "A modified papilla preservation technique, 22 years later". *World J Orthod* (40): 303-11.
3. Chen M, Liao Y, Chan C, Ku Y, Pan W, Tui Y. (2010) Factors influencing the presence of interproximal dental papillae between maxillary anterior teeth. *J Periodontol* 81(2): 318-24.
4. Choquet V, Hermans M, Andriaenssens P, Hermans M, Abraham I, Prestipino V et al. (2001) "Clinical and radiographic evaluation of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants. A retrospective study in the maxillary anterior region". *J Periodontol* (72): 1364-71.
5. Cohen B. (1959) Pathology of the interdental tissues. *Dent Pract*; (9): 167-73.
6. Calzavara D, Morante S, Sanz J, Sanz M. (2016) "Abordaje apical y punto suspensorio para la reconstrucción de la papila interdental: Serie de casos". *Revista científica de la Sociedad Española de Periodoncia*.
7. Fatemah AA. (2018) "Reconstruction of Lost Interdental Papilla: A Review of Nonsurgical Approaches". IOSR *Journal of Dental and Medical Sciences* (IOSR-JDMS) e-ISSN: 2279-0853, p-ISSN: 2279-0861.Volume 17, Issue 2, pp. 59-65.
8. Fradeani M. (2004) "Esthetic analysis: a systematic approach to prosthetic treatment". *Quintessence Books*.
9. Pini Prato GP, Rotundo R, Cortellini P, Tinti C, Azzi R. (2004) "Interdental Papilla Management: A Review and Classification of the Therapeutic Approaches". *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry.*
10. Grunder U, Spielman H, Gaberthuel T. (1996) "Implant-supported single tooth replacement in aesthetic region: a complex challenge". *Pract Periodont Aesthet Dent* (8): 835-42.
11. Grupe HE, Warren RF. (1956) "Repair of gingival defects by a sliding flap operation". *J Periodontol* (27): 92-5.
12. Han TJ, Takei HH. (1996) "Progress in gingival papilla reconstruction". *Periodontol 2000* (11): 65-8.
13. Holmes CH. (1965) "Morphology of the interdental papillae". *J Periodontol* (36): 455-9.
14. Inhgher JS. (1989) "Forced eruption: alteration of soft tissue cosmetic deformities". *Int J Periodontics Restorative Dent* (9): 417-25.
15. Iyer Satishkumar Krishnan, Mohit G. Kheur. (2006) "Esthetic considerations for the interdental papilla: Eliminating black triangles around restorations: A literature review". *The Journal of Indian Prosthodontic Society*. Vol 6; Issue 4.
16. Oliveira J Dias de, Mueller Storrer C, Sousa AM, Lopes TR, Sousa Vieira J de, Deliberador TM. (2012) "Papillary regeneration: anatomical aspects and treatment approaches". RSBO; 9(4): 448-56.
17. Ko-Kimura N, Kimura-Hayashi M, Yamaguchi M, Ikeda T, Meguro D, Kanekawa M et al. (2003) "Some factors associated with open embrasures following orthodontic treatment". *Aust Orthod J* (19): 19-24.
18. Prato GP, Rotundo R, Cortellini P, Tinti C, Azzi R. (2004) "Interdental papilla management: a review and classification of the therapeutic approaches". *Int J Periodontics Restorative Dent* 24(3): 246-55.

ACERCA DE LA CONSECUCIÓN DEL PLACER

Bahiano. S[1]; Dolce. J[1]; Moran. A[1]; Lobo. A[1];Lupo S[1]Ferreti G[1]Maccarrone A [1], Benzzo G[1],Ravenna A[1] , Tabares H [2], Palazzini L [3] ¸ Fernandez A[4], Petrolo E[5], Gentile M [5], Priglioni A [6] Morabito A [6],Rateni L[1]

1. Facultad de Ciencias Médicas; 2.ONG Vinculo; 3.Hospital Escuela Eva Perón Baigorria (RISaM) Miembro del espacio de formación de residentes Interdisciplinario de salud mental; 4.Bioq. Esp en Clínica endocrinológica; 5.Red Psicoterapéutica; 6.Secretaria de Prevención y Promoción de Salud Municipalidad de Rosario

Introdución

La adolescencia es una de las etapas de la vida donde las drogas muestran su mágico encantamiento (Tabares, 2011). Ellos perciben que el consumo esporádico de marihuana tiene bajasconsecuencias nociva en su salud (Sedronar, 2016) y en el de la sociedad (Tabares, 2011).

El consumo de sustancias psicotrópicas y estupefacientes en los jóvenes es una preocupación en la política de salud, que se ha incrementado en el siglo XXI. Los jóvenes son vulnerable a acepta las drogas como facilitadoras del disfrute de nuevas emociones y para transitar situaciones dificultosas. (Velverde, 2009). Aunque tengan información no la utilizan creyendo que son indemne a los riesgos (Palazzini, 2001).

Nuestro estudio pretende comparar el estímulo placentero que provócala diferentes prácticas saludables como comer, las actividad sexual, escuchar música, practica de deporte con el que provoca el consumo de sustancias no permitidas legalmente.En ambas emociones inducidas la liberación de dopamina está implicado

Palabras clave: Adolescentes/ Música/ Marihuana/ Consumo/ Factores de riesgo.

Marco teórico

Las drogas destruyen nuestro cuerpo y nuestra racionalidad, pero a pesar de todos los daños que causan hay quienes se vuelven completamente adictos a la sensación de seudo bienestar que producen, por ende son incapaces de dejar de usarlas (Manes, 2017).

Las actividades hedonistas y las sustancias de abuso afectan el cerebro a través del acceso al sistema de la recompensa, el cual está constituido por neuronas que descargan sustancias químicas, o neurotransmisores, cuando son estimuladas. (Lorroca, 2017). Las regiones cerebrales importantes en el sistema de motivación-recompensa son: el área tegmental ventral, con gran densidad de neuronas dopaminérgicas que proyectan al núcleo accumbens, a la amígdala, al núcleo del lecho de la estría terminalis, al área septal lateral, a la corteza prefrontal y al hipotálamo lateral. (Ruiz Contreras, 2012).El núcleo acumbens (placer y motivación), también recibe proyecciones de la corteza prefrontal, el hipocampo, la amígdala, el hipotálamo lateral, el tálamo dorsomedial y los núcleos pedúnculo pontinotegmental y laterodorsaltegmental. La comunicación entre estas regiones cerebrales ocurre por diversos neurotransmisores como la dopamina, la serotonina, la acetilcolina, el glutamato, el ácido γ-aminobutírico, y neuromoduladores como los endocanabinoidesendógenos y las endorfinas. (A.E. Ruiz Contreras, 2012)

Un estudio de la Universidad McGil (Montreal) demostró a través de un monitoreo constante mediante neuroimagen, que al escuchar música, sin importar su género o estilo, puede regular los niveles de serotonina, dopamina y oxitocina; todo esto generado por el aumento de flujo sanguíneo en el núcleo accumbens, provocando de esta manera sensaciones de placer y bienestar, al igual que lo hacen las drogas, el sexo y la comida. (Gonzaléz 2017) sin tener estas consecuencias nocivas para el cerebro.

Marihuana y sus efectos en el organismo

La Cannabis Satina, conocida popularmente como Marihuana, tiene como principal cananbinoide psicoactivo el delta Δ9-tetrahidroxicanabinol (THC) su consumo es común en nuestro medio y es la droga ilícita recreativa más consumida a nivel mundial su uso varía de agudo a crónico. De acuerdo con Goldman (2012), el mecanismo de acción y sus efectos son:

Farmacocinética

Se absorbe con facilidad en las vías respiratorias y alcanza enseguida el SNC debido a su elevada liposolubilidad, por lo que sus efectos aparecen a los pocos minutos. La máxima concentración de THC en

sangre se alcanza antes de que finalice el cigarrillo. Por vía oral su biodisponibilidad se reduce por su sensibilidad a los jugos gástricos, al metabolismo hepático así como su acceso a la circulación enterohepática. (Godman y Gill, 2011)

La distribución es también rápida y, en consecuencia, la mayoría de los efectos desaparece completamente en pocas horas, aunque los efectos cognitivos y el incremento del apetito son más persistentes. (Godman y Gill, 2011)

Aproximadamente 90% de THC en la sangre se distribuye en el plasma y 10% en los eritrocitos. Del THC plasmático, 99% se liga a proteínas, mayoritariamente a lipoproteínas, y en menor grado, a albumina. (Godman y Gill, 2011)

Su elevada fijación histica en tejido adiposo se debe a la elevada liposolubilidad del THC, lo que puede generar niveles sanguíneos detectables durante un tiempo bastante largo.

El metabolismo de THC tiene lugar principalmente en el hígado por hidroxilaciónmicrosomal y oxidación catalizadas por las enzimas del complejo CYP 450 2C. Se han identificado casi 100 metabolitos para el THC. Además del hígado, otros tejidos también pueden metabolizar el cannabinoide, pero a un grado menor; entre ellos, el corazón y el pulmón. La excreción se lleva a cabo 20-35% en orina, 65- 80% en heces fecales.

Farmacodinamia

Los cannabinoides actúan sobre receptores acoplados a proteína G llamados CB, de los cuales se conocen dos tipos, los CB1 de ubicación en el SNC, y los CB2 de ubicación periferia (en células inmunológicas, óseas, hepáticas, etc.) (Godman y Gill, 2011)

Efectos

Dentro de los efectos agudos se pueden citar: psicosis toxica aguda con ilusiones, alucinaciones o confusión; ansiedad, paranoia, reacciones de pánico, ataxia, palpitaciones taquicardia, boca seca, hiperemia conjuntival y otras manifestaciones oculares. Produce también alteraciones motoras como disminución de la capacidad para conducir vehículos u otras maquina los efectos crónicos más citados son disminución del rendimiento académico, de motivación, fallas en la memoria; irritación ocular crónica y tos crónica.

Música y sus efectos

Con relación a la música podemos decir que el placer que se siente al escuchar provoca en el cerebro la secreción de dopamina, un neurotransmisor que también se libera con la alimentación, el sexo, y en situaciones placenteras. (SARA, 2017). La ejecución de un instrumento musical aumenta el volumen del cuerpo calloso, cerebelo y corteza motora (C. Talero-Gutiérrezy col, 2004).Manes (2015) realizo estudios utilizando a la música para mejorar, mantener o intentar recuperar el funcionamiento cognitivo, físico, emocional, social y ayudar a lentificar el avance de distintasdolencias (ayudando a los pacientes a recuperar habilidades lingüísticas y motrices, ya que activa a casi todas las regiones del cerebro) (Manes, 2015).

Objetivos generales

Trabajar con los adolescentes de las escuelas involucradas, permitiendo el diálogo sobre las situaciones que transitan y que puedan tener un efecto nocivo para su salud.

Objetivo específico

Reflexionar sobre la problemática del consumo de marihuana, buscando en forma conjunta encontrar o estimular otras formas de recompensa no perjudiciales para la salud.

Metodología

Este estudio es cualitativo de acción participativa.

Consistió en la visita a centros educativos vinculados a la UNR En las escuelas visitadas se realizaron dinámicas de grupo operativos(formados por6-12 adolescentes y 4-5 estudiantes FCM), donde los adolescentes tenían la libertad de hablar sobre las situaciones que transitan, evacuar sus dudas, afirmar sus saberes. Poder ser escuchados sobre temas de su interés. Esto fue posible al lograr un vínculo empático.

Materiales y Métodos

1.-Seminarios interdisciplinarios. Elaboración narrativa y estrategias para abordar del diálogo trabajando en forma multidisciplinaria con especialista afín a los temas a tratar.

2.-Trabajo de campo en las escuelas que participan en el proyecto.

3.-Elaboración e investigación sobre los resultados obtenidos en el trabajo en terreno.

4.-Compartir los resultados de la experienciacon las instituciones involucradas y organismos de salud.

Resultados

La experiencia en las escuelas fue acogida con entusiasmo pudiendo los adolescentes expresar sus dudas y apropiarse de sus decisiones en forma crítica y responsable. Los adolescentes preguntaron sobre enfermedades sexuales, métodos anticonceptivos, embarazo no deseado, no refirieron consumo de drogas y alcohol, pero manifestaron interés en el modo de acción y consecuencias que provocaban en la salud las sustancias estimulantes recreativas. Al preguntarles con relación al conocimiento que ellos tenían sobre los efectos de la marihuana expresaron lo siguiente:

"Creo que te vuelve más tonto, porque… como que te relaja, entonces no puedes coordinar bien tus movimientos"- joven de 17 años.

"Una conocida, consume marihuana, y ha cambiado mucho. A veces la vemos con los ojos rojos y media sonriente, y ya uno sabe lo que hizo."- joven de 17 años. Comentaron que en la mayoría de fiestas y recitales que ellos asistían había consumo de alcohol, marihuana y en pequeña cantidad otras sustancias recreativas ilegales.

Todos los alumnos de los diferentes grupos comentaron que tenían por lo menos un conocido que consumía marihuana. Cuando se les pregunto en el lugar donde piensa que se consume….dijeron con amigos y en la calle.

Transitar por esta experiencia nos permitió a los alumnos de la FCM trabajar en terreno real. Pudimos utilizarlos conocimientos teóricos que poseíamos. Tuvimos quedesarrollar habilidadesy estrategias para identifica y abordar de forma pertinente las situaciones que los alumnos quisieran tratar. Pudimos actualizar los conocimientos de los mismos, donde aprendimos y enseñamos. Pudimos fijar prioridades en cuanto a la urgencia y a los modos de abordarlos.

Discusión

El consumo de marihuana en los jóvenes en el ámbitos públicos es aceptado socialmente (Sedronar, 2016)

Estudios cualitativos realizados en Gran Buenos Aires y Gran Rosario informan que la marihuana se consume de manera reconocible, aunque su uso no se ha generalizado. (Observatorio de deuda social Argentina, 2015)

La aceptación social se debe a: presión grupal; objetivos personales no pensados con claridad, la delincuencia juvenil, el embarazo en la adolescencia, el fracaso escolar, ser víctima de abuso físico o psíquico. Cuanto a los modelos y los medios de comunicación que contribuyen confusamente con la publicidad. (Valverde, 2009)

Es necesario estimular otras formas de sentir placer y lograr bienestar, realizando acciones saludables, arte, deporte, buscar apoyaturas saludables. Escuchar música activa los receptores opioides del sistema nervioso central que intervienen en el placer. Y cuando se ejecutar un instrumento musical permite un mejor desarrollo motor, cognitivo y social del sujeto (G.S.Urios y col, 2011).

Conclusión

Es muy importante que el estudiante de medicina empiece a involucrarse con conceptos teóricos-prácticos orientados hacia estrategias de Atención Primaria a Salud (APS) en espacios extramurales y sumergirse en los traumas sociales comunitarios, para que puedan tomar contacto más cercano con la realidad que hará parte de sus días cuando terminen la carrera.

Esta experiencia de Extensión Universitariaperteneciente al proyecto Aprendiendo a Prevenir Situaciones de Riesgo en la Adolescencia, nos hizo protagonistas de trabajar en la sociedad abordando un problema social. Nos actualizo nuestro conocimiento. La universidad al abrir sus puertas, nos permite el encuentro

con la sociedad en prácticas preventiva, y donde todos aprendemos y todos enseñamos. Al ser participativo, pudimos darlesa los adolescentes un rol protagónico donde ellos buscan la solución de los problemas que transitan y que puedan ocasionarles daño en su salud.

Bibliografía

1. Ruiz Contreras AE, Díaz MM, López AR, Caynas S, García O. (2012) "El cerebro adicto". *Revista Médica* 44-50.
2. Bottasso O. (2013) "Aspectos básicos para la realización de una investigación clínica. Capítulo I Cuestiones básicas para la preparación del protocolo - Tipos de muestreo". E-Book *Federación Argentina de Cardiología*, Buenos Aires, 1ª ed., p. 7-8.
3. Brunton LL. (2012) "Goodman & Gilman. As Bases Farmacológicas da Terapêutica". 12ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill.
4. Criado MA. (2017) "La música afecta al cerebro igual que el sexo o las drogas". https://elpais.com/elpais/2017/02/08/ciencia/1486532624_646645.html.
5. Dirección del Observatorio Argentino de Drogas. (2016) Imaginarios y discursos sociales entorno a las razones de consumo/no consumo de MARIHUANA en jóvenes escolarizados no consumidores residentes en AMBA. Argentina.Gema Soria-Urios, Pablo Duque, José M. García-Moreno (2011). Música y cerebro: fundamentos neurocientíficos y trastornos musicales. *Revista de neurología* 52 (1), 45-55.
6. González P. (2017) "Un estudio revela que escuchar música y consumir drogas tiene el mismo efecto en tu cerebro". http://www.gq.com.mx/actualidad/musica/articulos/la-musica-tiene-el-mismo-efecto-que-las-drogas/7546.
7. La música y el cerebro. (2017) https://www.escuelaclaridad.com.ar/la-musica-y-el-cerebro.
8. Larroca F. (2017) "La epigénesis y el sistema de la recompensa en el cerebro en las adicciones". http://www.monografias.com/trabajos92/epigenesis-y-sistema-recompensa-cerebro-.
9. Manes F. (2015) "¿Qué le hace la música a nuestro cerebro?" [On line] Disponible en: https://elpais.com/elpais/2015/08/31/ciencia/1441020979_017115.html?prod=REG&event=go&event_log=go.
10. Manes F. (2017) "¿Qué le hace la música a nuestro cerebro?" Neurociencia. https://elpais.com/elpais/2015/08/31/ciencia/1441020979_017115.html.
11. Música, Cerebro y Hormonas. Niveles Hormonales por efecto de la Música. (2017) http://afectamusicaseres.blogspot.com.ar/2008/04/msica-cerebro-y-hormonas.html.
12. Observatorio de la deuda social Argentina. (2015) Estudio sobre el consumo de sustancias psicoactivas en los jóvenes en Gran Rosario/Gran Santa Fe. Estudio cualitativo entre padres, jóvenes e Informantes clave. Rosario, Argentina.
13. Palazzini L. (2001) "Potencialidad adolescente. Adolescente en riesgo, situaciones salud y enfermedad". Trabajo presentado en Jornadas interdisciplinarias Médico-Psicológicas. 1ra Cátedra de Ginecología. Facultad de Ciencias Médicas. Sección Adolescencia. Universidad Nacional de Rosario.
14. Sara S. (2017) "Hormonas de la felicidad". https://investigacionsaludable.wordpress.com/hormonas-de-la-felicidad.
15. Secretaría de Programación para la Prevención de la Drogadicción y la Lucha contra el Narcotráfico (Sedronar) (2017). Resumen de los resultados del estudio de consumo de sustancias psicoactivas, población de 12- 65 años.
16. Secretaría de Programación para la Prevención de la Drogadicción y la Lucha contra el Narcotráfico (Sedronar) (2016). Análisis del Consumo de Marihuana en Población Escolar Sexta Encuesta Nacional a Estudiantes de Enseñanza Media 2014. Disponible en: http://www.observatorio.gov.ar/media/k2/attachments/AnlisisZdelZConsumoZdeZMarihuanaZenZPoblacinZEscolar.Z2016_1.pdf. 2017.
17. Secretaría de Programación para la Prevención de la Drogadicción y la Lucha contra el Narcotráfico (Sedronar) (2017). Análisis de los contextos individuales y socio familiares en jóvenes escolarizados y su relación con el consumo de alcohol y marihuana. Argentina.
18. Tabares H. (2011) "Sobre consumos y violencias". 1ª edición, Buenos Aires: Editorial Gabas.
19. Talero Gutiérrez C, Zarruk Serrano JG, Espinosa Bode A. (2004) "Percepción musical y funciones cognitivas. ¿Existe el efecto Mozart?" *Revista Neurológica* 39 (12), 1167-1173.
20. Valverde Farias K. (2009) "Factores de riesgo para el consumo recreacional y la adicción de sustancias psicotrópicas y estupefacientes en estudiantes de educación superior". *RFM* Vol. 32. Nº 2. Caracas.

LA PREVENCIÓN DEL CONSUMO PROBLEMÁTICO EN CENTROS DE SALUD DE LA CIUDAD DE ROSARIO

Ballistreri, M; Ballerini, A; Curaba, S; Goría, C; Guarda, L; López, L; Meza, H; Pippino, M; Ruiz Brok, M; Vitola, D; Vargas, S.

Escuela de Enfermería, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario.

E mail: bmartha4@hotmail.com

Introducción

La información que se presenta surge de una investigación descriptiva con estrategia cualitativa cuya dimensión contextual fueron los Centros de Salud de Rosario que pertenecen al Sistema de Salud Municipal y Provincial, iniciada en el año 2015. Los referentes empíricos fueron los trabajadores que conforman los equipos de seis (6) Centros, tres de cada dependencia. El consumo problemático de sustancias es una entidad que está íntimamente relacionado con el quehacer de aquellos que trabajan en el campo de la salud, estando los autores de este trabajo involucrados de distinta manera con la misma. Algunos desde su rol netamente asistencial, hospitalario, otros en el primer nivel de atención, en la docencia, provenientes de distintas disciplinas, pero todos y cada uno, atravesados por posiciones e ideologías que nos llevaron a centrar la mirada en los saberes y prácticas que los trabajadores de los Centros de Salud ponen en juego al desplegar su rol dentro de ese espacio tan esencial del sistema de salud. Más aún cuando "los paradigmas sobre las drogas y las respuestas desde las prácticas del sector salud, con saberes técnicos y dispositivos preventivo-asistenciales, conforman un constructo que define los principales modelos de percepción, gestión de políticas sobre las drogas y la intervención social en el campo a partir de los modelos penal y médico". (Abonizio, 2008, pág. 92).

Es en este contexto donde hacen su anclaje los dispositivos preventivos del consumo problemático, ya sea como adhesión a un paradigma, como lucha de paradigmas, dilemas o contradicciones en la utilización eficiente de recursos y en la coherencia de las estrategias implementadas.

Objetivo general

Reconociendo las distintas aristas que se ponen en juego en la temática, esta investigación tuvo como tal "*reconocer los saberes y prácticas sobre la prevención del* ***consumo problemático de sustancias*** *que construyen los equipos que trabajan en Centros de Salud de Dependencia Provincial y Municipal en la ciudad de Rosario".*

Metodologia

Es un estudio llevado a cabo con estrategia cualitativa que relevó relatos y discursos de los integrantes de los equipos de Centros de Salud, tres de Dependencia Provincial, ubicados uno, en el Distritos Noroeste, otro en el Distrito Norte y dos en el Distrito Oeste y tres Centros de Salud de Dependencia Municipal ubicados en los mismos Distritos Fueron seleccionados a partir de la orientación de la Dirección del Programa de Atención Primaria Provincial y de la Dirección de Centros de Salud Municipal en acuerdo con los Coordinadores de Distrito (de una u otra dependencia) quienes confirmaban o re-direccionaban sobre el Centro de Salud donde recabar la información, conformando así una muestra intencional.

Se realizaron entrevistas individuales y/o grupales en profundidad con ejes temáticos, y observación participante, a (21) integrantes de los equipos de una y otra dependencia, que cumplían funciones asistenciales y /o gestión: médicos generalistas (3), residente médico generalista (1) toco-ginecólogo (1), pediatra (1), psicólogos (3) enfermeros (8), odontólogo (1), trabajador social (1), encargada de farmacia (1) médico psiquiatra (1) que realizaba apoyo matricial.

Desarrollo

Inicialmente, surgieron interrogantes entre los entrevistados acerca del término: "prevención de la drogadependencia". Los mismos expresan: "nosotros aquí no lo consideramos de ese modo, sino como uso o abuso problemático"; "hacemos la diferencia sólo entre el consumo y la adicción". Fue así que acordamos, los equipos de los Centros de Salud y el equipo de investigación, *indagar sobre los saberes y prácticas de prevención relacionados con el uso y el consumo problemático de sustancias.*

Los consumos problemáticos de las drogas siempre se asocian a tres tipos de uso: las intoxicaciones agudas, los usos regulares y crónicos y las dependencias. Surgió entonces la necesidad de acordar a que le denominamos "consumo problemático" y acordamos en "aquel consumo que afecta negativamente, en forma ocasional o crónica, a una o más áreas vitales de la persona, a saber: su salud física o mental; sus relaciones primarias (familia, parejas, amigos); sus relaciones sociales secundarias (trabajo, estudio) sus relaciones con la ley". (Touzé, 2010)

Si bien desde los lineamientos nacionales se señala la necesidad de trabajar con una concepción integral del consumo problemático de sustancias, los Centros de Salud, enclavados en el mismo territorio, se encuentran con limitaciones para desarrollarla. Pensar las intervenciones desde la promoción de la salud es partir de una concepción democrática, orientada desde y hacia los actores involucrados, teniendo en cuenta la perspectiva de las personas con las que se va a trabajar, lo que obliga a los equipos a modificar objetivos tales como lograr cambios en los estilos de vida.

Los trabajadores entrevistados reconocieron la prevención del consumo problemático en sentido amplio y global ya que sostenían que no debe pensarse y hacerse solo para reducir los consumos, sino dentro de un marco de promoción de la salud, fortaleciendo redes sociales e institucionales, con escucha amplia, activa y que permita la posibilidad de construir proyectos de vida para los jóvenes.

Se encontró que el trabajo en el territorio está fundamentalmente anclado en la intersectorialidad, integralidad, interdisciplina y en las intervenciones comunitarias colectivas. Dada la complejidad de los problemas a abordar, los distintos equipos de salud refieren que deben crear e implementar estrategias artesanales, propias del lugar y en funcion de la producción subjetiva de cada comunidad.

Los equipos coinciden que la prevención del consumo debe ser parte de programas ligados a la promoción de la salud, pero que desde su Centro de Salud, no se trabaja con objetivos específicos en relación a la temática. Esto pone en tensión el decir y pensar de los trabajadores con practica cotidiana.

Estos Centros de Salud y sus equipos son parte de la salud pública de la ciudad de Rosario. Sostienen un modelo sostenido en la responsabilidad de brindar una atención integral a los usuarios de sustancias considerándolo como sujeto de derecho. Pero desde esta perspectiva, es esencial poder cuestionar la construcción social sobre el consumo, que se sostiene desde una lógica punitiva y abstencionista, representación que históricamente ha generado prejuicios y temores en torno a este tema, a la vez que la estigmatización de quien consume.

Por eso consideran que el eje central de toda la atención de aquellos que consumen es la reducción de riesgos y reducción de daños en la salud y en la vida social, no planteando como objetivo principal la abstinencia del consumo sino la ampliación de la responsabilidad frente al mismo.

Al indagar sobre la temática de prevención, surgió que los actores involucrados expresaron que en estos ámbitos la prevención casi siempre llega tarde, porque se realizan intervenciones con familiares, con pacientes en la urgencia, pero en general no hay dispositivos implementados. Reconocieron que el contexto socioeconómico, la facilidad de llegar a la droga, en especial para los jóvenes, transforma y vuelve inútil cualquier dispositivo que se pueda pensar en prevención. Señalaron que sus intervenciones se reducen a personas que tienen uso problemático instalado: cuando llegan se trata de incluirlos en alguna actividad del Centro, pero reconociendo que no hay dispositivos para la prevención del consumo sino otros, de inclusión socio laboral, por ejemplo "Nueva Oportunidad", el cual se desarolla en forma conjunta por la Municipalidad de Rosario y la Provincia de Santa Fe. Consiste en que los distintos equipos territoriales trabajen en forma coordinada para incluir a los jovenes en cursos de capacitación laboral para luego diseñar propuestas adecuadas que den continuidad al proceso formativo. Cada curso tiene una duración de seis meses, con tres encuentros semanales, dos de capacitación, y uno ("tercer tiempo") de retrabajo con los jóvenes buscando crear lazos institucionales.

Otras actividades que se llevan a cabo en los Centros son talleres más abocados a niños con dificultades o con problemas familiares, talleres de huerta, talleres de reciclado, de alimentación saludable, pero específicamente en la temática del consumo problemático no se implementan a pesar de considerar que es necesario contar con los mismos.

Señalaron como sumamente importante la amplitud de acción que brinda la nueva Ley Nacional de Salud Mental Nº 26.657, pero hubo reclamos sobre la falta de programas o modelos de abordaje en este sentido, apareciendo en los relatos la soledad en que desarrollan el trabajo y la necesidad de que haya mayor intervención desde otros niveles del Estado.

Mencionaron que la mayoría de las intervenciones que se realizan surgen de los propios Centros, sin inserción en algún programa, realidad que podría estar denunciando la ausencia de una directriz local, provincial y nacional en el trabajo con consumidores problemáticos. Reconocen que al ser generados esos dispositivos en el Centro, el proyecto pierde fuerza y desaparece en el transcurso del tiempo. Además no todos los integrantes del equipo se hacen cargo de las propuestas, recayendo en uno o dos profesionales, que sienten que están más ligados a la problemática, como son los psicólogos y los trabajadores sociales, y en ocasiones perciben que la carga es tan grande que no pueden seguir actuando y solo se remiten a atender la urgencia y la situación de crisis subjetiva que llega como demanda. Otra gran presión que sufren en su trabajo, esta generada por la ausencia de espacios de derivación, en caso que las personas con consumo requieran internación. Denuncian la falta de apoyo del Programa Provincial de Salud Mental, y expresan su sufrimiento al tener que peregrinar en busca de becas para lograr la inserción de aquel al cual están atendiendo.

Como fortaleza, destacaron reiteradamente la importancia de espacios conjuntos con otras instituciones y dependencias, ya sean barriales, o distritales, lo que les permite trabajar la complejidad que cada situación les presenta.

Reconocieron que muchos no habían accedido a capacitación específica en la temática, lo que dificulta aún más el desarrollo de estrategias de prevención, y reclamaron por la necesidad de seguir formándose ya que día a día son interpelados por nuevas situaciones que se producen en la complejidad de este campo.

Algunas conclusiones

Los trabajadores entrevistados reconocieron que:

• La prevención del consumo problemático se debe realizar en un sentido amplio y global, dentro de un marco de promoción de la salud que permita a las personas y en especial a los jovenes, construir proyectos de vida.

• El trabajo en el territorio se sostiene a partir de la intersectorialidad, integralidad, interdisciplina y en las intervenciones comunitarias colectivas.

• Adhieren a la propuesta de reducción de daños, considerando al otro sujeto de derecho, reforzando las capacidades del otro para elegir responsablemente.

• Sus intervenciones giran alrededor de las urgencias subjetivas “siempre llegamos tarde”, ya que consideran que el contexto de circulación de la droga, en especial entre los jóvenes, transforma y vuelve inútil cualquier dispositivo que se pueda pensar en prevención.

• Al relatar las intevenciones señalaron, dispositivos de inclusión socio-laboral de jovenes, o talleres de prevencion y /o promoción de estilos de vida saludables en niños y jovenes

• Denuncian la soledad en que trabajan, la ausencia de lugares donde derivar, reclamando programas y o proyectos locales, provinciales o nacionales que los enmarquen, dado que la mayoría de las estrategias surgen de los propios centros, y sostenidas por unos pocos, quienes, ante la complejidad de la problemática abandonan la propuesta.

• Reconocen la complejidad de la problemática, y las escasas herramientas para enfrentarlas, requiriendo mas instancias de capacitación para la tarea.

Bibliográfía

1. Abonizio M. (2008) “Antropología y Salud: Drogas, Políticas, Servicios y Prácticas en Salud”. Rosario: DelRevés Soluciones Gráficas.
2. Ballistreri MC. (2015) Evaluación del Consumo de Sustancias Psicoactivas en la población que consulta a los Servicios de Guardia de Hospitales del Segundo Nivel de la Red Municipal de Rosario y Valoración Cualitativa de la Atención Brindada por los Profesi. Rosario.
3. Del Carlo CA. (2011) Abordaje del uso de Drogas en los Centros de Atención Primaria de la Municipalidad de Rosario: estudio cualicuantitativo de Prácticas y Obstáculos. Rosario: Comisión Nacional Salud Investiga-Ministerio de Salud- Presidencia de la Nación.
4. Touzé GD (2010) Prevención del Consumo Problematico de Drogas: un enfoque educativo. Buenos Aires: Editorial Troquel.
5. Touzé GD (2007) Construcción Social del Problema Droga- Medicalización y Control. Buenos Aires: Intercambios Asociación Civil.
6. Villar Luis MA. (2005) “Aspectos teóricos y rehabilitación: modelos explicativos del uso de drogas”. Riberao Preto, Brasil: CICAD-OEA.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS EN IMPLANTOLOGÍA: UTILIZACIÓN DE GUÍAS QUIRÚRGICAS

Baró, D; Blotta, N; Bramuzzo, L; Criscenti, P; Cucco, P; De Gaetani, M I; Endrinal, G; Grimolizzi, R; Mana, F; Masía, H; Mondino, A; Ramírez Saade, C; Sánchez, A; Sansone, M; Schnider, M; Vogel, L; Zacchino, G.

Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Rosario. Cátedra: Práctica Profesional Supervisada.

E-mail: augustosanchez1989@gmail.com

Introducción

Todo proyecto de rehabilitación oral requiere de un preciso protocolo de trabajo. Este comienza con la realización de una exhaustiva historia clínica, seguida de un examen integral del Sistema Estomatognático, montaje de modelos de estudio, confección de maquetas de trabajo y exámenes complementarios.

De esta manera se arriba a hipótesis diagnósticas y planes de tratamiento presuntivos que se proyectan metódicamente en un organigrama de trabajo que es consensuado con el paciente.

En la rehabilitación implanto-asistida la ubicación tridimensional de los implantes está condicionada por la futura rehabilitación protésica, que se planifica durante la etapa diagnóstica y se transfiere al terreno durante la cirugía a través de las guías quirúrgicas.

Objetivos

Demostrar la importancia de este recurso como medio de articulación entre la cirugía implantológica y la prostodoncia.

Transferir la planificación en beneficio de la distribución de las cargas.

Entre los factores básicos a tener en cuenta en la planificación del proyecto rehabilitador se encuentran: el tejido óseo, los tejidos blandos y el volumen protésico.

El hueso es un órgano formado por una variante densa del tejido conjuntivo denominado "tejido óseo". Histológicamente está compuesto por una matriz intercelular y células propias del tejido (osteoblastos, osteocitos y osteoclastos). La matriz consta de una *fase orgánica* compuesta por colágeno tipo I en un 90%, y otras proteínas; una *fase inorgánica* formada por hidroxiapatita en un 80% y el restante por otras sales cálcicas. Éstas son, en parte, responsables de las propiedades biomecánicas del hueso, donde las fibras colágenas brindan elasticidad y la parte cristalina, rigidez.

Anatómicamente se encuentra constituido por una cortical externa compacta, densa y una interna mucho más porosa conocida como medular o esponjosa.

La cortical tiene 3 capas definidas: *una externa*, con láminas óseas paralelas a la superficie; *una media*, con láminas en forma concéntrica alrededor de un capilar llamadas osteones o sistema de Havers, láminas demolidas durante la remodelación y vasos que penetran desde el exterior; y *una interna,* por su parte, con algunas láminas paralelas.

Las trabéculas reciben aportes nutricios de esas cavidades medulares y a pesar de su poca masa tienen una gran resistencia, orientándose según las líneas de tensión con una disposición circular cerca del compacto y más desorganizadas hacia el interior. Están diseñadas para resistir fuerzas compresivas y presentan la mayor cantidad de células progenitoras que son importantes para la reparación ósea, haciendo que ésta sea acelerada.

El hueso cortical tiene una irrigación centrífuga y otra centrípeta. Su tercio externo está irrigado por arteriolas que corren debajo del periostio y los 2/3 internos por arteriolas que circulan por fuera del periostio y se introducen hacia la medular sin emitir colaterales, llamados vasos penetrantes. Una vez dentro de la medular, estos se dividen en dos plexos, uno que nutre la medular y otro que retorna hacia el exterior irrigando la cortical.

Los capilares trascurren por el centro de los canales de Havers cuando lo hacen paralelos a la superficie ósea y por los canales de Volkmann cuando lo hacen perpendiculares a la superficie, anastomosándose entre ellos como una red.

El hueso, para su estudio, se puede considerar tanto un tejido como una estructura, ya que desempeña dos funciones básicas: *Control del metabolismo* de Ca, P y Mg (función fisiológica) y *Soporte del organismo y Protección de órganos* (función mecánica). La complejidad mecánica del tejido óseo, compuesto de hueso cortical y hueso trabecular, está dada por sus comportamientos mecánicos distintos.

Por otra parte, los cambios que suceden en el tejido óseo y la magnitud de los mismos tienen una relación directa con la cantidad de tiempo que convive la noxa con el hueso y el tipo de maxilar del que se trate. El maxilar superior se reabsorbe a expensas de la tabla vestibular, que es muy delgada y el maxilar inferior se reabsorbe por lingual hasta premolares y por vestibular en zona de molares. La relación del remanente óseo residual con elementos anatómicos nobles genera zonas favorables, poco favorables o desfavorables.

La calidad del hueso está determinada por la relación entre cantidad de cortical y medular presente, es decir, densidad ósea y en base a ello se lo puede clasificar en:

Tipo I: Gran cortical. Poca medular. Poca irrigación.

Tipo II: Menos cortical. Medular más densa. Más irrigación

Tipo III: Cortical fina. Gran medular densa. Más irrigación.

Tipo IV: Cortical fina. Medular amplia, menos densa.

El hueso tipo III y IV requieren de mayor tiempo para cargar el implante.

Otro factor a tener en cuenta dentro de la planificación es el tejido blando, que según sus características se clasifica en 2 biotipos:

• Biotipo grueso: Cortical vestibular ancha. Más estable.

• Biotipo fino: Cortical vestibular fina. Sufrirá importantes cambios frente a una injuria.

Estos permiten evaluar las posibilidades de manejo del tejido, la altura de las papilas y la retracción gingival.

Así como el tejido óseo y los tejidos blandos son factores fundamentales a tener en cuenta, la anatomía de las piezas dentarias es también de suma importancia para poder comprender la transmisión de cargas hacia el hueso.

En ésta es posible diferenciar dos tipos de empotramiento: en profundidad, donde se ubican los dientes anteriores, cuya anatomía radicular les permite absorber fuerzas laterales; y en superficie, donde se encuentran los dientes posteriores, que debido a su ancho, tienen mayor eficacia ante fuerzas verticales.

Gracias a esta forma de disposición es que las piezas dentarias anteriores protegen a las posteriores frente a fuerzas laterales (excéntricas con contacto), mientras que las posteriores protegen a las anteriores frente a fuerzas axiales (en el cierre mandibular). Esto se denomina "oclusión mutuamente protegida", entendida como "oclusión orgánica", y requiere del cumplimiento de tres principios: axialidad y estabilidad en posiciones céntricas y no interferencia en movimientos excéntricos.

Respecto de la axialidad, es la resultante de las fuerzas generadas por los contactos oclusales, que deberá ser paralela al plano oclusal antagonista y continuar el eje anatómico de las piezas dentarias que transmiten las fuerzas al tejido óseo. La estabilidad tiene por objetivo que las piezas dentarias reciban fuerzas que no tiendan a desplazarlas y por lo tanto permanezcan en su posición. Por último, la no interferencia, que se pone de manifiesto no generando obstáculos durante las excursiones mandibulares.

Desde la prostodoncia se pueden plantear distintas alternativas de rehabilitación: removibles y fijas, las cuales pueden ser, además, *"implanto-asistidas"*. Este término fue introducido en la literatura odontológica en reemplazo de la expresión *"implanto-soportadas"*, debido a que esta última era limitante en relación al cumplimiento de las unidades funcionales por parte de la prótesis, ya que no sólo interviene el soporte sino también la retención, fijación y estabilidad.

Las prótesis *implanto-asistidas* son elementos terapéuticos, que se valen de un anclaje a través de un elemento artificial denominado implante para proporcionarle ventajas a la rehabilitación en relación al cumplimiento de las unidades funcionales, por lo que el pensar el uno sin el otro, no sería posible.

Los implantes están constituidos por titanio, el cual es considerado un biomaterial ya que es inerte en cuanto a su comportamiento dentro del cuerpo humano.

Estos tienen la función de reemplazar a las raíces de las piezas dentarias perdidas. En lo que respecta a la forma, el implante cónico es de mayor uso actualmente, por sobre aquellos que son cilíndricos.

La longitud y el diámetro de los implantes está en relación con los reparos anatómicos y la búsqueda del anclaje bicortical.

El diámetro es un factor de mayor complejidad, en donde se tienen que tener en cuenta: las piezas vecinas, los implantes contiguos y su angulación, la longitud mesio-distal de la pieza a reemplazar y la cantidad de hueso en sentido bucodental.

Debe existir una distancia como mínimo de 3 mm entre implantes y de 1,5 a 2 mm entre implante y pieza dentaria.

La *"conexión"* es la unión del implante con el aditamento protésico, que puede ser externa o interna. Esta última presenta ventajas como: la *estabilidad* del anclaje protésico, que se da por su mayor profundidad; la *estética*, dada por la posición del tornillo de fijación que es más apical, lo cual aporta mayores espesores para la confección de la prótesis; y la correcta *distribución de las cargas*, que al introducirse en la profundidad del implante descarga las fuerzas oclusales en el eje longitudinal del implante compartiendo la distribución con la plataforma de los mismos.

Con respecto al tratamiento de la superficie y la rosca tenemos dos modelos para lograr una aceleración en la osteointegración: *macroestructural* y *microestructural*.

El modelo macroestructural comprende el diseño del implante en distintos tipos de roscas. En general, hay 2 tipos de pasaje de roscas: en *"V" o paralelo* y en *tirabuzón invertido*.

El modelo *microestructural,* por otro lado, consiste en variar la superficie de contacto entre el implante y el hueso para producir un cambio biológico en el medio interno que rodea al implante. Esto se denomina biosuperficie y otorga beneficios para la osteogénesis.

De acuerdo a este último modelo existen dos grupos de implantes: los pulidos y los tratados.

Los implantes pulidos producen osteogénesis a distancia, donde el hueso nuevo se forma en las superficies del hueso preexistente alrededor del implante, necesitándose mayor tiempo para lograr la estabilidad ósea.

En los implantes tratados se produce osteogénesis a distancia más osteogénesis de contacto, donde el hueso se forma en relación directa con el implante.

Es de vital importancia el reclutamiento de las células osteogénicas y su posterior migración hacia la superficie del implante, lo que se denomina osteo-conducción. Otros beneficios de esta superficie tratada es que al aumentar el área de contacto entre el implante y el hueso, la traba mecánica es mayor y la posibilidad de recibir fuerzas también.

Luego de la osteo-conducción, el último proceso que se da es la remodelación ósea a partir de los requerimientos mecánicos. Este anclaje anquilótico, denominado osteointegración, constituye la mejor base posible para un implante dental funcional, dado que le permite soportar todo tipo posible de cargas, como fuerzas de tracción, compresión y cizallamiento.

La magnitud de las fuerzas que puede soportar un implante típico varía según la incidencia de las mismas:

- fuerzas axiales de más de 100 kg.
- fuerzas laterales de alrededor de 15 kg.

Para promover que las fuerzas recibidas por el implante sean lo menos lesivas posible, se requiere de una planificación integral que incluya, además, el diagnóstico por imágenes. La radiografía panorámica permite una primera visualización, aunque limitada, de los reparos anatómicos, lo mismo que las radiografías periapicales, pero con mayor exactitud de detalles. Es indispensable entonces disponer de imágenes tridimensionales para tomar las decisiones de tratamiento más aceptables. Por ello, la tomografía ha sido un recurso fundamental para el diagnóstico que brinda información exacta a través de imágenes en los 3 planos en el espacio.

En el plano vestíbulo-lingual/palatino la base del implante está alineada con el cíngulum de los dientes vecinos o levemente hacia lingual/palatino. En los sectores posteriores los surcos centrales de desarrollo guían el posicionamiento vestíbulo-lingual, ubicándose alineados con ellos o hacia lingual/palatino. Este hecho tiene relación con los cambios remodelativos que suceden en el hueso luego de una extracción.

En cuanto a la posición mesio-distal, la distancia horizontal entre implante y pieza dentaria debe ser como mínimo entre 1,5 a 2 mm para permitir la irrigación y procesos metabólicos del mismo, mientras que en el caso de dos implantes adyacentes esa distancia debe ser de 3 mm como mínimo. Estos parámetros, de ser menores, influyen negativamente en la altura de la cresta ósea, lo que aumenta la distancia entre ésta y el punto de contacto; hecho determinante para predecir la presencia de papila. A mayor distancia, menor es la pérdida ósea vertical.

La posición corono-apical (profundidad) se encuentra íntimamente relacionada con los tejidos blandos circundantes. Si el implante se coloca más coronal habrá poco espacio para lograr la transición del perfil de

emergencia, por lo que el problema será sólo estético. Si lo ubicamos más apical habrá más tejido blando para el perfil de emergencia, pero aumenta la posibilidad de que colonicen microorganismos anaerobios con mayor potencialidad patogénica. A su vez, los tejidos se podrán retraer habiendo un desfasaje en los márgenes gingivales con los dientes vecinos, generando una corona clínica larga con triángulos negros interproximales y un coeficiente bajo de relación corona-implante.

La angulación, considerada la cuarta dimensión, tiene dos planos en que se la puede medir: vestíbulo-palatino y mesio-distal. Hay reparos anatómicos y raíces de las piezas dentarias vecinas jugando un papel importante con respecto a ella.

Con este análisis en las cuatro dimensiones se puede clasificar al terreno según su densidad ósea, considerándose óptimo cuando hay suficiente tejido para albergar un implante o deficiente cuando no hay suficiente tejido óseo. Estas deficiencias pueden ser lesiones post-extracciones, fenestraciones, dehiscencias, defectos horizontales y verticales del reborde.

Metodologia

El estudio previo de las fuerzas que actúan sobre el implante y su acción sobre los tejidos blandos y duros, receptores de las fuerzas oclusales, fueron de vital importancia para la sobrevida a largo plazo de los implantes.

El montaje de los modelos de estudio y la confección de una maqueta de trabajo permitieron evaluar el funcionamiento de la futura oclusión del proyecto rehabilitador, siendo fundamental tener en cuenta que las fuerzas de la oclusión deban caer en el centro de la corona para que se transmitan lo más axial posible al implante.

El modo de transferir la planificación en beneficio de la distribución de las cargas fue lograda a través de la confección de una guía quirúrgica.

Resultados

El uso de guías quirúrgicas determinó la posición tridimensional del implante con respecto a las piezas dentarias vecinas, antagonistas y al volumen del hueso receptor, logrando así que las cargas masticatorias cayeran en forma coincidente al eje central del mismo y garantizando una armónica distribución de las fuerzas sobre el tejido de soporte, posibilitando, además, una maximización de los tiempos operatorios con un menor traumatismo del lecho receptor y mayor previsibilidad en los resultados.

Conclusion

Sustentando el presente trabajo, desde las ciencias básicas (anatomía, fisiología, histología y física) hasta los nuevos aportes de la periodoncia, prostodoncia e implantología, fundamentamos que ésta última ya no es más un acto meramente quirúrgico, sino que surge de una planificación realizada en función del sistema estomatognático y la rehabilitación protésica proyectada a través de la guía quirúrgica.

Bibliografía

1. Alonso AA, Albertini JS, Bechelli, AH. (1999) “Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral”. Editorial Médica Panamericana. Primera edición. Capítulo 2. Pág. 20. Capítulo 9. Pág. 160.
2. Bechelli AH. (2003) “Carga inmediata en implantología oral”. Editorial Providence. Buenos Aires, Argentina. Capítulo 2 y 9.
3. Gazzotti P, Endruhn A. (2008) “La rehabilitación implanto-protésica”. Editorial Providence. Primera edición. Buenos Aires. Capítulo 3. Páginas: 79-140. Capítulo 4. Páginas: 143-186.
4. Lindhe J. (2009) “Periodontopatología Clínica e Implantología Odontológica”. 5ª edición. Editorial Panamericana. Capítulo 52. Págs.: 1138-1144. Capítulo 54. Págs.: 1175-1199.
5. Misch CE. (2009) “Implantología contemporánea”. Editorial Elsevier. 3ª edición.
6. Ranalli O. (2002) “La implantología del nuevo milenio”. Capítulo 1. Págs. 23-26. Capítulo 2. Págs. 31-37.
7. Schroeder A, Sutter F, Krekeler G. (1993) “Implantología Oral. El sistema ITI”. Editorial Médica Panamericana. Madrid. Capítulo 3. Págs. 37-55.

ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DE EXTRACTOS DE CEBOLLA MORADA, ALOE VERA Y HOJAS DE PAPAYA ENCAPSULADOS EN DISCOS DE ALGINATO DE CALCIO

Bertoluzzo MG[1], Bertoluzzo SMR[1, 2], Bertoluzzo N[1], Velez LL[2], Ramírez Quiroz GM[2]

[1]Taller de Física. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. [2]Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario.

E mail: mgbertol@hotmail.com

Introducción

Los productos naturales obtenidos de los vegetales proporcionan una gran variedad de compuestos, entre los que se destacan los flavonoides, productos del metabolismo secundario de las plantas. La presencia de los flavonoides en la naturaleza y sus potenciales beneficios para la salud humana ha concitado un creciente interés en su estudio. Entre las múltiples propiedades que poseen los flavonoides, se encuentra, además, su efecto anti fúngico y bactericida. Dentro de las especies que poseen estas propiedades podemos citar a la cebolla morada, el aloe vera y las hojas de papaya.

Objetivos

Determinar la concentración de flavonoides de extractos frescos de cebolla morada, aloe vera y hojas de papaya, especies reconocidas por sus propiedades medicinales y encapsular el extracto en discos de alginato de calcio para hacer más práctica y eficaz su aplicación como anti fúngico.

Materiales y métodos

Se seleccionaron muestras frescas de cada especie, se secaron a 40°C en horno eléctrico, posteriormente se molieron con el mortero para obtener un polvo fino y se almacenaron al resguardo de la luz. Para la preparación del extracto de cada especie, se pesó 0.1g de muestra, se colocó en un tubo de vidrio y se le agregaron 10 g de agua. Se incubó durante 2 horas al resguardo de la luz. Luego se filtró la muestra y se determinó mediante el método de Folin Cioucalteu la concentración de flavonoides totales, midiendo la absorbancia a 760 nm, porque el reactivo de Folin produce una reacción de color azul en presencia de flavonoides. Se utilizó ácido gálico como patrón. Para encapsular los extractos se preparó un homogenado del mismo y alginato de sodio al 3% el cual se derramó en una caja de Petri conteniendo cloruro de calcio al 2%. Al verter el homogenado en cloruro de calcio se formó una placa conteniendo el extracto en su interior. Se prepararon discos de alginato de calcio y sacarosa al 30% con agua como solvente; y discos de alginato de calcio, sacarosa al 30% utilizando el extracto como solvente. Los mismos fueron colocados sobre trozos iguales de papa cruda los cuales fueron previamente pesados y se midió el poder osmótico por gravimetría. Se incubaron durante 1h, se secaron con papel absorbente y se registró su peso nuevamente. El poder osmótico se tomó como el cociente entre la diferencia de masa del disco antes y después de la incubación y la masa inicial multiplicado por 100.

Resultados y conclusiones

En la figura 1 se muestra la curva de calibración, absorbancia en función de la concentración de ácido gálico.

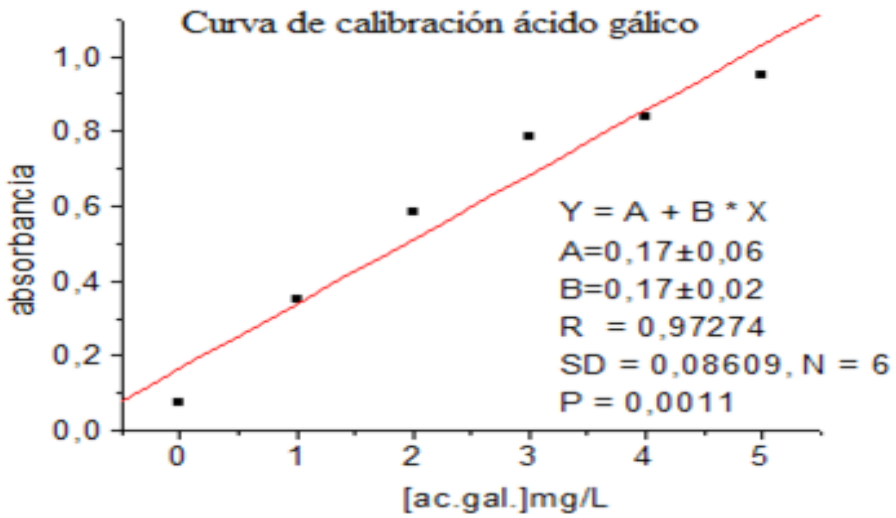
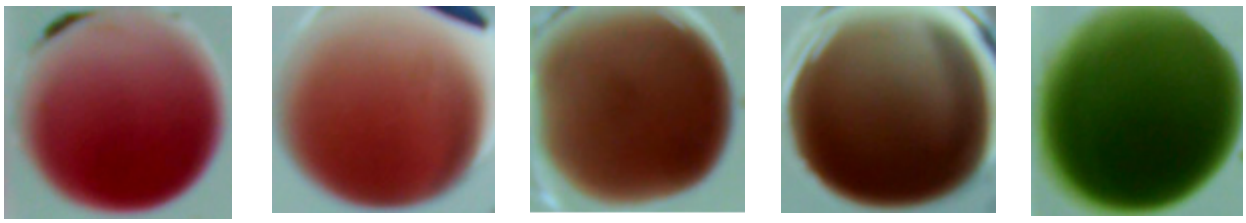


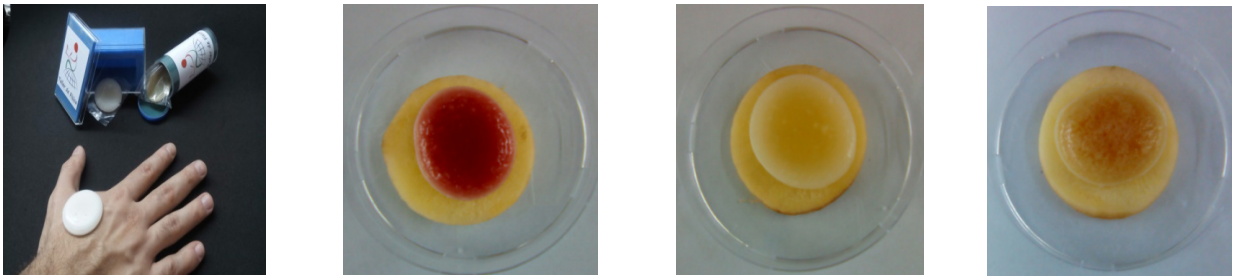
Figura 1

En la figura 2 se muestra la dependencia del extracto de cebolla morada con el pH, evidenciando así la presencia de antocianinas. En la figura 3 se pueden observar las placas de alginato de calcio con sacarosa al 30% para distintos solventes: agua, extracto de cebolla, extracto de aloe y extracto de hojas de papaya.



pH 1 pH 3 pH 4,4 pH 7 pH 9

Figura 2



Solvente: agua Extracto de cebolla Extracto de aloe Extracto de hojas de papaya

Figura 3. Discos de alginato y solución de sacarosa con distintos solventes

En las tablas I y II se detalla el poder osmótico para una hora y un día de incubación respectivamente.

Tabla I						
Extracción de agua de la papa al colocar planchas de alginato (1h)						
	m_{ipapa} (g)	m_{fpapa} (g)	$m_{i\ alginato}$ (g)	$m_{falginato}$ (g)	$\frac{\Delta m}{m_i} x100$ Papa %	$\frac{\Delta m}{m_i} x100$ Alginato %
Sacarosa	9.28	9.06	6.13	5.88	--2.4	-4.0
Sacarosa-papaya	12.14	11.90	6.60	6.45	-2	-2.3
Sacarosa-aloe	10.91	10.65	6.16	5.92	-2.4	-3.9
Sacarosa-cebolla	14.67	14.40	6.94	6.82	-1.8	-1.7

Tabla II						
Extracción de agua de la papa al colocar planchas de alginato (1día)						
	M_{ipapa} (g)	M_{fpapa} (g)	$M_{i\ alginato}$ (g)	$M_{falginato}$ (g)	$\frac{\Delta m}{m_i} x100$ Papa %	$\frac{\Delta m}{m_i} x100$ Alginato %
Sacarosa	9.30	7.81	5.50	4.79	-16	-12.9
Sacarosa-papaya	12.14	10.17	6.60	5.82	-16.2	-11.8
Sacarosa-aloe	10.91	9.30	6.16	4.94	-14.8	-19.8
Sacarosa-cebolla	14.67	11.99	6.94	6.01	-18.3	-13.4

La concentración de flavonoides fue de 1,85; 1,89 y 2,29 mg/L para cebolla morada, hojas de papaya y aloe, respectivamente El poder osmótico fue levemente inferior al de sacarosa sola, pero al cabo de una semana no se observaron hongos sobre la papa ni sobre la placa de alginato; por lo tanto se pudo evidenciar el poder fungicida de las placas de alginato, además del poder osmótico de la sacarosa.

Bibliografía

1. Kabrah Ahmed M et al. (2016) "Antibacterial Effect of Onion". *Scholars Journal of applied Medical Science*. 4128-4133.
2. Chávez-Quintal P, González-Flores T, Rodríguez-Buenfil I, Gallegos-Tintoré S. (2011) "Antifungal Activity in Ethanolic Extracts of Carica papaya L. cv. Maradol Leaves and Seeds". *Indian J Microbiol*. 51(1): 54-60.
3. Sherwani SK, Bokhari TZ, Nazim K, Gilani SA, Kazmi SU. (2013) "Qualitative phytochemical screening and antifungal activity of Carica papaya leaf extract against human and plant pathogenic fungi". *Int. Res. J. Pharm* 4(7): 83-86.
4. Sitara U et al. (2011) "Activity of Aloe Vera Gel against plant pathogenic fungi". *Pak. J. Bot.* 43(4): 2231-2233.

QUERATITIS MICÓTICA. PRESENTACIÓN DE UN CASO Y REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA

Blangini E; Brunás A; Enriquez L; Márquez S.
Cátedra de Anatomía y Fisiología Patológicas. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario.
Email: eblangini@gmail.com

Introducción

La queratitis micótica fue una rareza clínica por más de medio siglo y actualmente se ha convertido en una patología distintiva. Theodor Leber describió el primer caso de queratitis micótica en 1879 en un paciente que tenía una úlcera corneal causada por *Aspergillus spp*.

A nivel del aparato ocular, las micosis pueden afectar diferentes partes del ojo y tejidos perioculares. Las que se afectan con mayor frecuencia son la córnea, el humor vítreo y la retina. El término *queratitis* se indica para cualquier proceso inflamatorio corneal, independiente de su origen o su estado de gravedad. La queratitis de causa infecciosa es una causa de morbilidad ocular mundial importante, genera alto riesgo de secuelas oculares como pérdida de la visión y compromiso de la integridad del ojo.

La queratitis micótica es la infección de tipo ulcerativa de la córnea causada por hongos. Es de inicio clínico insidioso, y desde el contacto con el hongo hasta la aparición de signos o síntomas pueden transcurrir 2 a 3 días hasta varias semanas. Debe incluir necesariamente una úlcera, puesto que los hongos no pueden penetrar un epitelio corneal íntegro y proliferan o penetran en la córnea a través de una abrasión o defecto epitelial persistente. Es infrecuente en países desarrollados y en zonas de clima templado; pero en regiones de clima tropical y países en vías de desarrollo presenta mayor incidencia dentro las urgencias oftalmológicas, donde son más comunes en personas jóvenes que trabajan en un ambiente rural. Sin embargo, se ha observado un aumento de frecuencia de esta condición en la población urbana desde la introducción de los corticoesteroides oftálmicos, por lo que ya no es exclusivamente por inoculación abundante del microorganismo al estroma corneal.

El manejo de la queratitis micótica resulta difícil por algunas razones como dificultades en la identificación del hongo, confusión con otros tipos de queratitis, respuesta lenta o poco satisfactoria al manejo médico disponible en el mercado actual, dificultad en la disponibilidad de los fármacos de primera elección en presentación oftálmica, severidad de las secuelas y la discapacidad que produce. Actualmente la queratitis infecciosa se mantiene como una de las causas más prevalentes de ceguera no reversible a nivel mundial.

Objetivos

Correlacionar los hallazgos clínicos, microbiológicos y anatomo-patológicos de la queratitis fúngica, mediante la presentación de un caso clínico.

Realizar una revisión bibliográfica sobre este tópico.

Ponderar el valor de la donación de córnea como tratamiento de esta entidad.

Metodología

El caso clínico presentado corresponde a un paciente de sexo masculino de 49 años de edad, sin antecedentes personales de jerarquía, excepto por cirugía previa por hernia umbilical hace 7 años.

Consultó al Departamento de Córnea del servicio de Oftalmología del Hospital Provincial del Centenario en marzo de 2018 por hipopión de ojo derecho producto de un traumatismo ocular directo con espina vegetal de 3 meses de evolución. Había sido previamente medicado por su oftalmólogo de cabecera con norfloxacina tópica. El examen físico realizado demostró la presencia de una úlcera centro-corneal oblicua de 4x2 mm asociado a hipopión grado III/IV sin reconocimiento de estructuras del segmento anterior. Comenzó tratamiento intensivo en forma tópica con vancomicina, ceftazidima, anfotericina B y norfloxacina. El resto de los estudios de laboratorio y oftalmológicos realizados no presentaron alteraciones.

En mayo de 2018 retoma los controles en el servicio de Oftalmología y por presentar hipema total de ojo derecho se efectuó una toilette quirúrgica de cámara anterior con toma de material para cultivo bacteriológico y micológico. Continuó con el mismo esquema antibiótico y antifúngico, pero evolucionó desfavorablemente con perforación corneal y adelgazamiento de segmento anterior, por lo que se decidió su ingreso a lista de espera nacional para trasplante de córnea en forma urgente.

A los 3 días, el equipo de trasplante de córnea de nuestro hospital, realizó queratoplastia penetrante de ojo derecho con donante cadavérico y se remitió a nuestro servicio la córnea resecada del receptor.

El material obtenido se procesó de forma habitual: el tejido se fijó en formol al 10% y posteriormente se incluyó en parafina. Los cortes histológicos se colorearon con Hematoxilina-Eosina (H-E), técnica de Schiff (PAS) y coloración de Grocott.

El paciente continuó tratamiento tópico con natamicina, vancomicina, ceftazidima, anfotericina B, tropicamida/fenilefrina; y con fluconazol por vía oral. En los controles post-operatorios inmediatos presentó buena evolución con formación del segmento anterior y puntos de sutura conservados.

En junio de 2018, en uno de los controles oftalmológicos se constató dehiscencia de uno de los puntos de sutura en hora "1", por lo que se realizó recubrimiento conjuntival por riesgo de auto-evisceración. Se agregó ciprofloxacina tópica al esquema de tratamiento que continuaba realizando.

Actualmente continúa con controles semanales a cargo del servicio tratante con buena evolución clínica y del injerto y mantiene la misma terapéutica.

Resultados

El cultivo de material de cámara anterior realizado para hallar gérmenes comunes resultó negativo, en tanto que el cultivo micológico arrojó resultados positivos para Scedosporium.

El estudio histomorfológico de la córnea realizado en nuestro servicio evidenció severo proceso inflamatorio agudo con abundante exudado leucocitario, rico en polimorfonucleares y áreas necróticas supurativas. Con las coloraciones especiales de PAS y Grocott se confirmó la presencia de hifas micóticas septadas.

El cuadro histopatológico en correlación con el cuadro clínico y estudios micológicos realizados permitieron arribar al diagnóstico de *queratitis micótica por Scedosporium*.

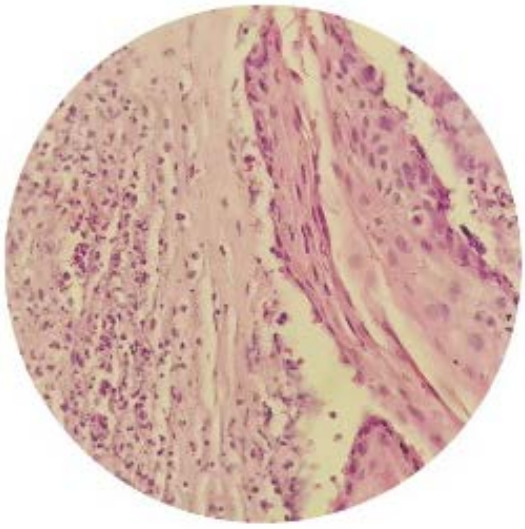


Figura 1. H-E

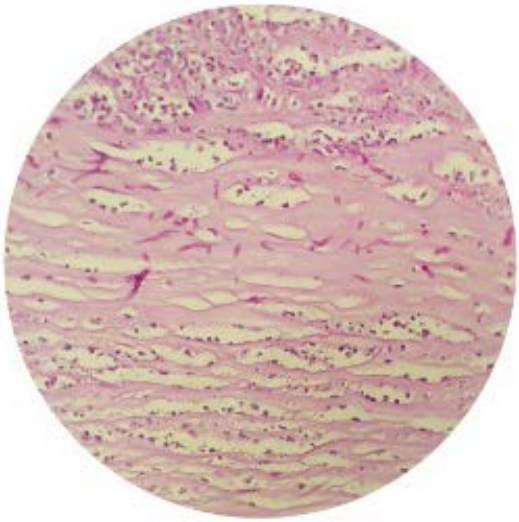


Figura 2. PAS

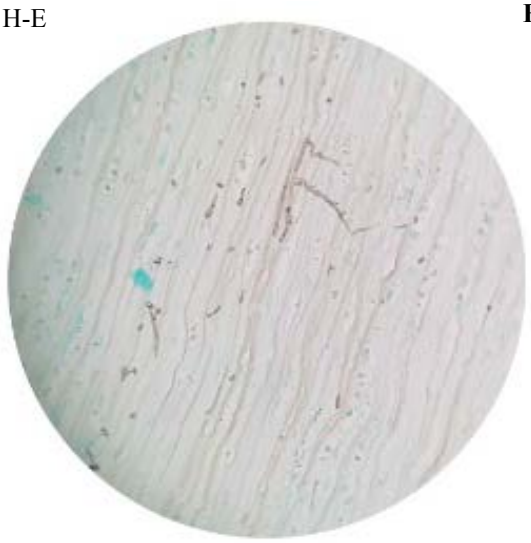


Figura 3. GROCOTT

Discusión

La queratitis infecciosa se mantiene como una de las causas más prevalentes de ceguera no reversible a nivel mundial, según datos de la OMS. Es causa del 4 al 60% de las úlceras corneales de causa infecciosa. Dentro de las múltiples etiologías, la fúngica varía entre un 6 y un 60% dependiendo de la región geográfica. Es una afección oportunista de zonas tropicales y rurales, causada por trauma con exposición vegetal, en tanto que en países desarrollados es secundaria al uso de lentes de contacto y corticoesteroides tópicos. Es más frecuente en hombres que en mujeres. En relación a otras características demográficas del huésped, se presenta más comúnmente en jóvenes y adultos de edad media, asociado al trabajo agropecuario.

Los estudios microbiológicos exponen que esta entidad es producida por hongos filamentosos y levaduras, de los que *Fusarium* y *Aspergillus* serían las principales especies involucradas dentro de los hongos septados. El trauma vegetal es un factor de riesgo para infecciones por hongos filamentosos, mientras que las levaduras como *Cándida spp*. afecta a córneas neurotróficas, usuarios de corticoides tópicos crónicos o en post-quirúrgicos.

El género Scedosporium hace referencia a un grupo de hongos filamentosos septados dematiáceos. Estos hongos se caracterizan por la presencia de un color marrón o negro en las paredes de las hifas, las conidias o ambas. En las placas de crecimiento utilizadas para cultivo, las colonias presentan un color que oscila entre verde oliva, gris o negro. Las características microscópicas comunes a Scedosporium son: *conidióforos* hialinos, largos o corto; *pie de la conidia* con anillos hialinos abultados, y *conidias* procedentes de un solo pie con final subhialino ovalado que puede ser único o arracimado. Se describen dos especies de *Scedosporium: S. prolificans* y *S. apiospermum.*

Los factores predisponentes para la infección por cualquiera de estos hongos son similares. Las infecciones por *S. apiospermum* suelen adquirirse a raíz de un traumatismo o herida penetrante, frecuentemente tras la contaminación con suelo o estiércol. También puede ocurrir en contextos de cirugía y procedimientos instrumentales, inmersión accidental en aguas contaminadas, neutropenia, enfermedad granulomatosa crónica de la infancia, e inmunodepresión celular (trasplante, SIDA, corticoides, etc.). Las infecciones focales por *S. prolificans* también suelen ocurrir tras traumatismo o heridas penetrantes, especialmente con clavos oxidados. Las infecciones sistémicas por este hongo suelen verse en pacientes neutropénicos o trasplantados.

El diagnóstico de las infecciones por *S. apiospermum* y *S. prolificans* se basa en métodos tradicionales de cultivo y observación microscópica, cuyas características diferenciales han sido mencionadas previamente. Tanto *S. apiospermum* como *S. prolificans* crecen bien en los medios de cultivo bacteriológicos y micológicos como agar sangre y Sabouraud.

En cuanto a la labor del médico patólogo, la microscopía óptica de los cortes histológicos de tejidos infectados por estos hongos permite observar hifas septadas. Sin embargo no es posible elaborar un diagnóstico de género ni de especie. Las coloraciones especiales que nos brinda la histoquímica nos permiten profundizar el diagnóstico de sospecha. La técnica de Schiff, es una reacción colorimétrica que utiliza "PAS" (ácido peryódico de Schiff) o leucofucsina, un colorante incoloro pero que se torna rojo estable al contacto con los grupos aldehídos. Permite la tinción de componentes celulares que contienen hidratos de carbono, por ejemplo algunas membranas celulares, células caliciformes o fibras reticulares que están rodeadas por hidratos de carbono. Como en el caso presentado, las paredes celulares de los hongos se tiñen de magenta (fig 2 "PAS"). La plata metenamina de Grocott es un método de tinción especial más utilizados para hongos. La reacción tintorial está basada en que, en presencia de ácido peryódico, los polisacáridos de la pared celular de los hongos son oxidados a aldehídos; éstos, a su vez, reducen el complejo nitrato-plata metanamina (o metenamina) produciendo una coloración de café a negra, debido al depósito de plata reducida en los lugares de localización de los aldehídos.

El tratamiento médico de la queratomicosis requiere antifúngicos por tiempo prolongado entre los que se incluyen: natamicina tópica al 5%; voriconazol y fluconazol por vía oral; y en los casos más graves anfotericina B en forma endovenosa. Cuando este esquema no obtiene resultados satisfactorios o la infección clínica es muy grave, se recurre al manejo quirúrgico. Entre las técnicas utilizadas encontramos el flap conjuntival, desbridamiento cada 24 o 48 hs, queratoplastia lamelar y queratoplastia penetranste o trasplante de córnea. Si bien el flap conjuntival aumentaría la llegada de células inmunocompetentes para la reparación del tejido corneal, podría actuar como barrera para los antifúngicos tópicos sumado a la incapacidad

de observar la evolución de la lesión. A su vez la queratoplastia lamelar no sería útil dado la capacidad de los hongos de penetrar en capas profundas lo que explicaría la falla terapéutica de este abordaje quirúrgico. Sin embargo la técnica de excelencia es la queratoplastia penetrante, que corresponde a la extracción del tejido corneal infectado y reemplazado mediante un trasplante de córnea de donante cadavérico. Se ha reportado que hasta un 30% de las queratitis fúngicas se resuelven mediante queratoplastia penetrante. Cabe destacar que a pesar de que los casos de queratitis fúngicas documentadas son poco comunes, la mitad de las queratoplastias penetrantes que se realizan son por queratitis infecciosas. La tasa de éxito quirúrgico suele ser baja en pacientes con queratitis fúngica, independientemente de la tasa de erradicación, el éxito anatómico o la claridad del injerto. Es por ello que cerca de un 7% de los casos presenta recurrencia de la infección. Un diagnóstico temprano resulta de vital importancia para el adecuado tratamiento y evolución de estos pacientes.

Conclusiones

El rol del médico anatomopatólogo radica en brindar otra herramienta para el diagnóstico de esta entidad mediante la evaluación histomorfológica y el empleo de técnicas histoquímicas. Esto último, junto a la clínica y microbiología permiten adecuar un tratamiento oportuno para el paciente de manera interdisciplinaria.

El trasplante de córnea es actualmente un tratamiento de urgencia para esta entidad, es por ello que la promoción sobre la donación de órganos continúa siendo una misión para los trabajadores de la salud con alcance a toda la comunidad.

Bibliografía

1. Rosai J. (2011) "Rosai and Ackerman's Surgical Pathology". (10ª Ed). Elsevier.
2. Buitrago Torrado MF, Vives Restrepo JR, Fernández Santodomingo AS, Manrique Bolivar FS, Carrillo Tete D. (2013) "Generalidades de Queratitis Micótica". *Revista de la Universidad Industrial de Santander Salud*, 45, (3): 55-69.
3. Mellado F, Rojas T, Cumsille C. (2013) "Queratitis fúngica: revisión actual sobre diagnóstico y tratamiento". *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia,* 76 (1): 52-56.
4. San Juan R, Berenguer J & Aguado JM. (2003) "Hongos filamentosos emergentes: Scedosporium". Revisión temática. Control de Calidad SEIMC.
5. Hawa-Montiel H. (2005) "Trasplante de córnea: Criterio clínico quirúrgico". *Revista de investigación clínica*, 57(2): 358-367.

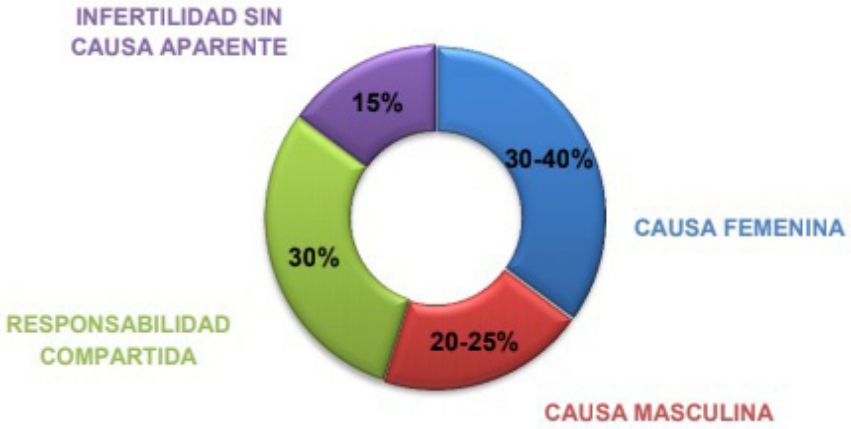
ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS NIVELES DE TRANSFERRINA SEMINAL CON LAS VARIABLES CUANTITATIVAS DEL ANÁLISIS BÁSICO DEL SEMEN

Brufman, A; Raspo, E; Vallejos, E; Marelli, A; Brunori, M; Bovo, D; Tosti, E.
Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Departamento de Bioquímica Clínica, Área Inmunología.
Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: abrufman@fbioyf.unr.edu.ar

Introducción

La infertilidad se define clínicamente como la incapacidad de lograr un embarazo exitoso después de 12 meses o más manteniendo relaciones sexuales en forma regular y sin protección (Comité de Practica de la sociedad Americana de Medicina Reproductiva, 2013).

En parejas sanas en edad fértil, la probabilidad de lograr el embarazo por ciclo reproductivo es aproximadamente del 20-25%. La probabilidad acumulada de concepción dentro de los primeros 6 meses es del 60%, del 84% dentro del primer año y del 92% dentro del segundo año de actividad sexual centrada en la fertilidad (Kamel et al., 2010). Una de cada 10 parejas busca ayuda médica por problemas de sub-fertilidad. La infertilidad afecta aproximadamente al 15% de la población en edad reproductiva y en la mitad de los casos se debe únicamente al factor masculino (Esteves et al., 2012). El diagnóstico de infertilidad masculina se inicia de manera rutinaria con un análisis básico de semen. El plasma seminal (PS) es un fluido complejo que se origina en los testículos (1-2%), epidídimo (2-4%), las vesículas seminales (65-75%), la próstata (25-30%), las glándulas bulbouretrales o glándulas de Cowper (<1%) (Rolland et al., 2013). Está compuesto por lípidos, iones (calcio, magnesio, potasio, sodio, zinc y cloruro), fructosa, citrato, vitamina C, vitamina E, aminoácidos, aminas, proteínas y hormonas (Pahune et al., 2013). Además de su función de transportar la gameta masculina, el PS proporciona un medio nutritivo y protector para los espermatozoides, participando activamente en su maduración final y modulando la respuesta inmune del tracto reproductor femenino (Rodríguez-Martínez et al., 2011). Este fluido contiene una alta concentración de macromoléculas secretadas por las glándulas anexas, entre ellas la transferrina testicular (TfT) sintetizada por las células de Sértoli, por esta razón es una fuente potencial de biomarcadores de infertilidad masculina (Zhang et al., 2007). La transferrina es el principal transportador de hierro en la mayoría de los organismos, tiene estructura de beta globulina formada por una cadena polipeptídica de 600-700 aminoácidos y un peso molecular de aproximadamente 80 kDa. Posee dos dominios homólogos de forma globular llamados N-lóbulo y C-lóbulo, unidos por un corto polipéptido (Xiu-Lian et al., 2004). En el modelo murino se ha evidenciado su síntesis por las células de Sertoli. Estas células están ubicadas en los túbulos seminíferos en los testículos y brindan soporte estructural y metabólico a las células de la espermatogénesis envolviendo a las células germinales. Las uniones estrechas de estas células constituyen la barrera hematotestituclar, que aísla los compartimentos en los que tiene lugar la espermatogénesis. Esta barrera es dinámica (permite la migración de espermatocitos de la zona basal a la luminal) e infranqueable por células pertenecientes al sistema inmunitario como son los linfocitos (Barratt, 1995).



Causas de Infertilidad (Davalieva et al., 2012).

Objetivos

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis comparativo de los niveles de la TfT con movilidad, morfología y concentración espermática para evaluar un posible rol de esta proteína como biomarcador de la función testicular.

Metodología

Se estudiaron 52 muestras de semen 23 provenientes de pacientes con patologías andrológicas derivados del Hospital Provincial Centenario y del Hospital Escuela "Eva Perón" a nuestro laboratorio y 28 controles.

Las muestras de semen fueron recolectadas por los pacientes por masturbación en un recipiente estéril después de un período de abstinencia eyaculatoria de 72 hs. Para determinar las variables cualitativas y cuantitativas del semen, se realizó un espermograma siguiendo las normativas de la OMS, 2010. Considerando los valores de Límite de Referencia Inferior (LRI) establecidos en el Manual.

El examen directo, que incluye el examen macroscópico y microscópico del semen, se realizó inmediatamente después de su licuefacción entre los 30 a 60 minutos de la toma de la muestra para evitar que la deshidratación o los cambios de temperatura afecten su calidad.

Los parámetros seleccionados para analizar fueron movilidad, concentración y morfología espermática.

Movilidad: De acuerdo a la OMS, la movilidad se clasifica de la siguiente manera: Movilidad progresiva (MP): espermatozoides que se mueven activamente tanto linealmente como en círculos; Movilidad no progresiva (NP): todos los demás patrones de movimiento que presentan ausencia de progresión e Inmóviles (I): no presentan movimiento.

Para evaluarlo se tomó una alícuota de 10 µL y se colocó en un portaobjetos. Se observó al microscopio de contraste de fase (Nikon Labophot2) con un aumento de 400x. El Límite de Referencia Inferior (LRI) para la movilidad total (MP+NP) es del 40% y para la MP es del 32%.

Recuento: Para el recuento se empleó una dilución 1/20 con solución de Mac Comber y Saunders [NaHCO3 5% (p/v), Formol 40% 1% (v/v)] en Cámara de Neubauer (Boeco, Hamburg, HA, Alemania) con un aumento de 400x. El LRI para concentración es de 15 x 10^6 espermatozoides/mL y para el recuento total de espermatozoides es de 40 x 10^6 espermatozoides.

Morfología: Los espermatozoides presentan una gran variabilidad morfológica y por esta razón su evaluación es compleja. La clasificación de la morfología espermática se divide en las siguientes categorías:

- Defectos de cabeza
- Defectos de cuello o segmento intermedio
- Defectos de cola
- Gota citoplasmática

Para observar la morfología los espermatozoides se tiñeron con Hematoxilina (Biopur®), posteriormente se cubrieron con Eosina/Floxina [Eosina 0,01% (p/v), Floxina B 0,02% (p/v), Etanol 98% 78% (v/v), Ácido acético glacial 0,04% (v/v)]. El LRI de espermatozoides normales es mayor o igual a 4%.

Medición de TfT: Los niveles de TfT se determinaron por el método de Inmuno Difusión Radial (IDR) adaptado para bajas concentraciones. Esta técnica consiste en una inmunoprecipitación en medio sólido entre el antígeno a cuantificar, en este caso Tf, y su anticuerpo homólogo.

Análisis estadístico: El análisis estadístico se realizó mediante el cálculo del coeficiente de correlación de rangos ordenados de Spearman (r) comparando la concentración de TfT con cada una de las variables antes mencionadas.

Resultados

Se determinó que la concentración de TfT en PS tiene una relación lineal directa con la concentración espermática ($r = 0,3935$, p-value = 0,0070, $p < 0,01$, $n = 48$) y en menor medida con el porcentaje de espermatozoides móviles progresivos ($r = 0,3615$; p-value = 0,0132, $p < 0,05$, $n = 48$); pero no así con las variables relacionadas con la morfología espermática (porcentaje de espermatozoides normales, porcentajes de anomalías de cabeza e índice de teratozoospermia). (Tabla I)

Tabla I. Coeficiente de correlación de Spearman para TfT y variables cuantitativas del análisis básico de semen.

Variables	n	r	*p*-value	Significación
Concentración de espermatozoides	48	0,3935	0,0070	**
Recuento total de espermatozoides	48	0,4957	0,0007	**
Movilidad progresiva (%)	48	0,3615	0,0132	*
Espermatozoides con morfología normal (%)	44	-0,0959	0,5295	NS
Espermatozoides con anomalía de cabeza (%)	44	0,1113	0,4654	NS
Índica de Teratozoospermia	47	-0,0975	0,5085	NS

NS: no significativo;*p<0,05; **p<0,01, n número total de muestras estudiadas

Conclusiones

Estos resultados en conjunto sugieren que la disminución de TfT podría llevar a una espermatogénesis anormal conduciendo a una disminución en el número y movilidad de los espermatozoides sin afectar la morfología. Es necesario analizar un mayor número de muestras y otros parámetros para considerar el rol de la TfT como biomarcador de la función testicular.

Bibliografía

1. Barratt CLR. (1995) "Spermatogenesis, Gametes: the spermatozoon". *Cambridge University Press* 13, 250-267. ISBN: 0521479967.
2. Davalieva K, Kiprijanovska S, Noveski P, Plaseski T, Kocevska B, Plaseska-Karanfilska D. (2012) "Human seminal plasma proteome study: a search for male infertility biomarkers". *Balkan J Med Genet* 15, 35-8.
3. Esteves SC, Zini A, Aziz N, Alvarez JG, Sabanegh ES Jr, Agarwal A. (2011) "Critical appraisal of World Health Organization's new reference values for human semen characteristics and effect on diagnosis and treatment of subfertile men". *Urology* 79(1), 16-22.
4. Kamel RM. (2010) "Management of the infertile couple: an evidence-based protocol". *Reprod Biol Endocrinol* 6; 8:21.
5. Pahune PP, Choudhari AR, Muley PA. (2013) "The total antioxidant power of semen and its correlation with the fertility potential of human male subjects". *J. Clin. Diagn* Res. 7, 991-995.
6. Rodriguez-Martinez H, Kvist U, Ernerudh J, Sanz L, Calvete JJ. (2011) "Seminal plasma proteins: what role do they play?" *Am J Reprod Immunol* 66(1): 11-22.
7. Rolland AD, Lavigne R, Dauly C, Calvel P, Kervarrec C, et al. (2013) "Identification of genital tract markers in the human seminal plasma using an integrative genomics approach". *Hum Reprod* 28, 199-209.
8. Xiu-lian, Wang Kui, Ke Ya, Yuan Lan, Li Rong-Chang, Chang Yan Zhong, Ho Kwok Ping, Qian Zhong Ming. (2004) "Apotransferrin is internalized and distributed in the same way as holotransferrin in K562 cells". *Journal of Cellular Physiology* 201 (1), 45-54.
9. Zhang H, Liu AY, Loriaux P, et al. (2007) "Mass spectrometric detection of tissue proteins in plasma". *Mol Cell Proteomics* 6(1), 64-71.

AVULSIÓN DENTARIA. TRATAMIENTO CONSERVADOR DE UNA PIEZA DENTAL PERMANENTE INMADURA: REPORTE DE UN CASO CLÍNICO ATENDIDO EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE LA CÁTEDRA DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE ROSARIO

Caballero J, Lurati A, Simonetta G, Nannini A
Cátedra de Odontopediatría, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Rosario
Email: juancaballero311@hotmail.com

Se presentó al consultorio externo de la Cátedra de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de Rosario (FOR), un paciente niño, masculino, de 9 años de edad acompañado por sus padres. Previamente había sido atendido en su urgencia en el Servicio de Guardia de la misma institución. El motivo de la consulta fue un traumatismo dentario en la pieza dental número 11, incisivo central superior derecho.

El trauma consistió en una avulsión dentaria completa. Producto de un cabezazo recibido en la escuela, por un compañero.

En su momento recibió atención odontológica privada, y el profesional reimplantó la pieza dentaria en su alvéolo, previa higiene de la misma. El odontólogo sugirió a los padres, que realicen un control en la Facultad de Odontología de Rosario.

En la FOR, se le realiza la correspondiente historia clínica, una férula de contención para inmovilizar la pieza avulsionada, que había sido reposicionada en su lugar.

Inmediatamente derivan al paciente al consultorio externo del Servicio de Odontopediatría. Se evaluó el caso clínico y se inició una completa anamnesis del complementando con pruebas clínicas y radiográficas. El examen clínico nos mostró una cavidad bucal con buena higiene. La pieza traumatizada presentaba leve movilidad y se observó que la misma estaba algo protruida en comparación con su homólogo vecino. Radiográficamente se observa una marcada radiolucidez a lo largo de la raíz e inmadurez radicular y apical. Las tablas óseas se encontraban conservadas.

La avulsión dental implica el desplazamiento total del diente de su alvéolo. Ocurre a menudo en niños entre 7 y 9 años de edad cuando los incisivos permanentes están erupcionando. En esta edad el ligamento periodontal, en período de estructuración y el poco mineralizado hueso que rodean al diente en erupción, brindan poca resistencia a la fuerza extrusiva. También se registró en la historia clínica la contaminación de la superficie radicular y el tiempo fuera de la cavidad bucal de la pieza avulsionada, como así también las condiciones de almacenamiento. Con todos estos datos se decidió realizar una terapia conservadora para poder mantener la pieza dentaria avulsionada el mayor tiempo posible en boca en buenas condiciones de salud.

Objetivo

Evidenciar clínicamente las propiedades de un material biológico e inductor de cierre apical.

Metodología

Los exámenes clínicos y radiográficos arrojaron resultados necesarios para llegar al diagnóstico de necrosis pulpar e inmadurez radicular y apical. Para tratar y preservar piezas dentarias permanentes inmaduras que han perdido la vitalidad pulpar, se recurre a la técnica de APEXIFICACIÓN. Ésta promueve una barrera mineralizada a nivel apical, utilizando el hidróxido de calcio como material de cura, en periodos de tiempo prolongado de manera que se pueda realizar la obturación endodóntica definitiva. El inicio de cualquier tratamiento endodóntico está representado por el posicionamiento del dique de goma sobre

el elemento dental a tratar. Para considerar correcto dicha aplicación se debe garantizar un sellado hermético. Una vez aislada la pieza dental se realizó la apertura de la cámara pulpar. Se hizo el reconocimiento de las paredes del conducto con una lima lisa tipo K Nº 15 de 21 mm. Se eliminó el contenido necrótico de la cámara pulpar con movimientos de limado utilizando como coadyuvantes irrigación con hipoclorito de sodio al 0,5 % con agua destilada. Una vez eliminado el tejido necrótico se procedió a establecer una longitud de trabajo. Se introdujo dentro del conducto radicular una lima tipo K Nº 25 de 21 mm., cuidando no dañar la zona apical inmadura. Con la longitud de trabajo establecida se procedió a trabajar en el interior del conducto radicular con movimientos de limado haciendo mínima presión sobre las paredes debido a la fragilidad de las mismas. Se secó el conducto con conos de papel estériles y se procedió a la colocación del hidróxido de calcio, que tiene como finalidad la desinfección ulterior y la inducción de la barrera cálcica en la región apical.

El hidróxido de calcio es una base fuerte cuyo principal mecanismo de acción está asociado con la disociación de sus componentes, es decir la liberación de los iones de calcio e hidroxilo.

Los iones hidroxilo promueven una alcalinidad en el área de acción invirtiendo el pH del medio inflamado, notoriamente ácido, crea pésimas condiciones para el crecimiento bacteriano, causando daño en la pared bacteriana, demostrado en las alteraciones químicas que produce en los lipopolisacáridos de la misma, siendo el hidróxido de calcio un fuerte antimicrobiano afectando diversas propiedades biológicas de las bacterias existentes en los conductos con necrosis.

Se realizó el llenado del conducto, condensando el hidróxido de calcio con limas emboladas estériles. Este material, será el responsable de formar una barrera cálcica necesaria para que posteriormente, tenga donde apoyarse la gutapercha en el momento de la obturación final.

Clínicamente, el Ca $(OH)^2$ siempre es utilizado asociado con un vehículo, lo que le permite características de mayor o menor velocidad de disociación de iones. El vehículo utilizado fue agua destilada, que junto al hidróxido de calcio puro se logró una mezcla homogénea, cremosa y fluida. Se tomó radiografía de control para constatar si el conducto quedó completo o si hay espacios radiolúcidos que identifican ausencia de pasta.

Con el conducto lleno, se colocó una torunda de algodón en la entrada, se lavó la entrada de la cámara pulpar para eliminar restos de pasta. Este paso es muy importante para asegurar el sellado de la restauración temporaria. Se controló al paciente a los 7 días con el objeto de un control visual de la restauración provisoria. El control a distancia es importante realizarlo cada 60 días. En éste se considerarán: a) la homogeneidad de la obturación con la pasta de hidróxido de calcio; b) la condición de los tejidos ápico-periapicales. Cuando la radiografía de control muestre áreas vacías en el conducto, será necesario volver a colocarlo.

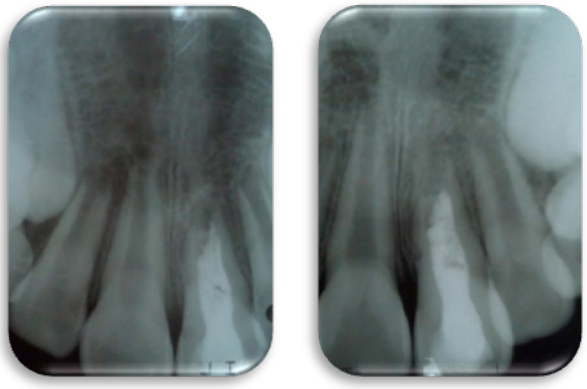
Cuando el control clínico y radiográfico muestre signos de fracaso del tratamiento será imprescindible reevaluar el tratamiento realizado. Es importante recordar que en los casos de mortificación pulpar en dientes con rizogénesis incompleta, no habrá desarrollo radicular normal, y en el mejor de los casos, la formación de una barrera apical producirá la APEXIFICACIÓN. No se producirá formación de dentina en la cavidad pulpar, el conducto permanecerá amplio, la raíz quedará con una longitud menor a la normal y habrá riesgo de fractura radicular.

Se realizaron controles a los 60, 90, 120 días hasta la actualidad.

Resultados

Con el paso del tiempo se pudo constatar clínica y radiográficamente la presencia de una formación cálcica en la región apical, ausencia de sintomatología y radiolucidez perirradicular. Esto nos permite significar

la preservación de las piezas inmaduras con trauma en boca, mediante la colocación de un material que induzca el cierre, aún cuando no han terminado su desarrollo. Los resultados constatados fueron totalmente positivos, pudiéndose mantener la pieza en su lugar biológico, clínicamente no hubo movilidad dentaria y radiográficamente se evidenció el cierre apical.



Conclusión

El paciente fue citado a numerosas sesiones de control, para el recambio de la medicación intraconducto y tomas radiográficas. Hubo lugar para la discusión sobre otras técnicas para tratar las piezas inmaduras con avulsión. El paciente sigue con seguimientos clínicos y radiográficos al día de la fecha, sin cambios en los logros obtenidos.

Bibliografía

1. Andreasen JO. (1985) "External root resorption: its implication in dental traumatology". I*nternational Endodontic Journal*, V. 18, Nº 2, p. 109-118.
2. Golberg F. (1982) "Materiales y técnicas de obturación endodontica". *Mundi*, p. 194.
3. Huan GTJ. (2009) "Apexificación: the beginning of its end". *International Endodontic Journal*, 42, 855-866.
4. Kakoli P, Nandakumar R, Romberg E et al. (2009) "The effect of age on bacterial penetration". *J Endod,* 35(1): 78-81.
5. Kin J, Kin Y, Shin S et al. (2010) "Tooth discoloration of inmature permanent incisor associated with triple antibiotic therapy". *J Endod,* 36: 1086-91.
6. Nosrat A, Homayounfar N, Oloomi K. (2012) "Drawbacks and unfavorable outcomes of regenerative endodontic treatments of necrotic inmature teeth: a literatura review and report of a case". *J Endod,* 38: 1428-34.
7. Peters LB, Wesselink PR. Buijs JF, van Winkelhoff Al. (2001) "Viable bacterial in root dentinal tubules of teeth with apical periodontics". *J Endod*, 27: 76-81.
8. Robertson A, Andreasen FM, Andreasen JO, Noren JG. (2000) "Long term prognosis of crown fractured permanent incisors". *Int. Pediatric Dent*, 10: 191-9.
9. Simon S, Tomson P and Berdal A. (2014) "Regenerative Endodontocs: Regeneration or repair?". *J Endod*, 40: s70-s75.

COMPORTAMIENTO DE CURVAS DE ONDA DE PRESIÓN DE PULSO EN PACIENTES HIPERTENSOS POR HIGUCHI. AVANCES

*Calace, TJ.[12] *; Cabral, ME. [1]*; Colovini, T. [12]*; Moroni MP.[1] *; Garcilazo, MB. [1]*; Facciuto, F. [1]*; Castillo, S. [1]*; De Freitas Maciel, N. [1]*; Nascimento Caldas, L. [1]*; Papini, P. [1]*; Dulcich, G. [12]; Pizkort, DL. [4]; Parodi, RL[3]*. Spengler, MI[2]*.*

Equipo de Investigación Morfológica Funcional y Sistémica[1]. IMOFyS. Cátedra de Física Biológica[2]. Cátedra de Clínica Médica[3]. Facultad de Ciencias Médicas*. Universidad Nacional de Rosario. Sanatorio Británico[4]. Rosario. Santa Fe. Argentina.

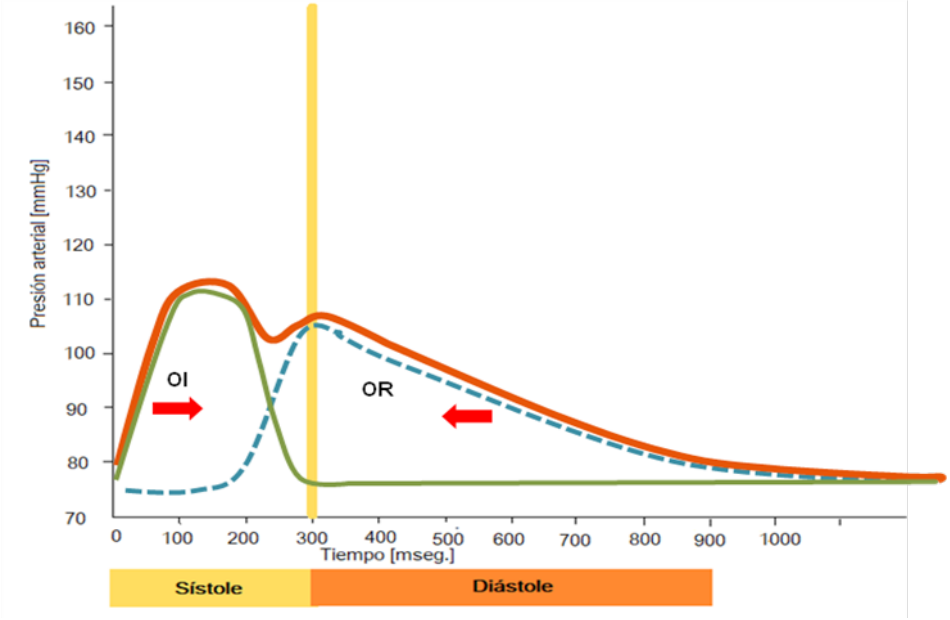
E-mail: tomascalace@gmail.com

Introducción

La curva de onda de presión de pulso (COPP) es un modelo representativo de las características viscoelásticas de la pared arterial (Figura 1 y 2). La pared arterial como sistema biológico cumple con las siguientes propiedades: determinística, no lineal, compleja y caótica. Entre las propiedades de los sistemas complejos emerge la fractalidad. Un fractal es una estructura geométrica constituida por elementos autosemejantes, que se deben repetir a diferentes escalas. La determinación de la dimensión fractal (DF), provee información sobre el estado de adaptabilidad del sistema en estudio. Cuando un sistema complejo se adapta al medio incrementa su irregularidad, esto se acompaña de un aumento de la DF. Los procesos de desadaptación conducirían a pérdida de los rasgos fractales del sistema, disminución de la rugosidad e irregularidad del mismo. Las curvas de presión de pulso arterial requeridas serán obtenidas por Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial (MAPA), a través del equipo Mobil-O-Graph, validado por protocolos internacionales[1].

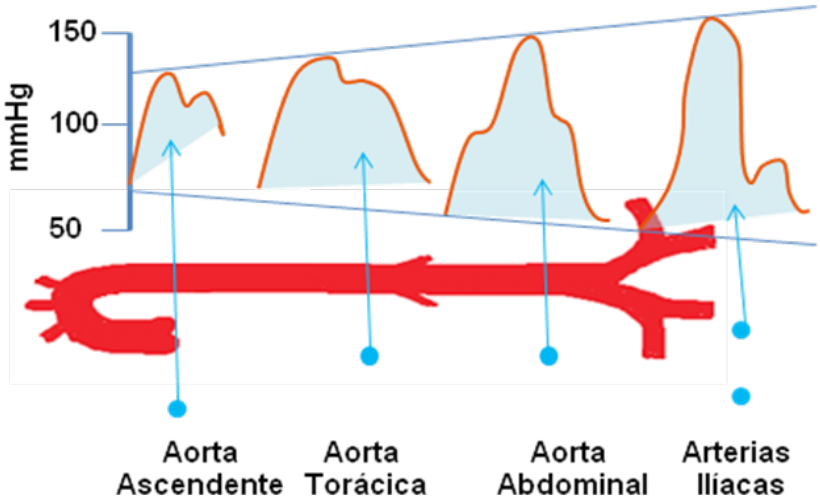
El monitoreo ambulatorio de presión arterial permite diagnóstico de HTA, estima certeramente la presión arterial (PA) real de un individuo. Provee un perfil de la PA de 24 Hs. Se utiliza para reemplazar la medición de PA aislada (en el consultorio), bajo circunstancias que por sí mismas tienen influencia en la PA registrada. (Nivel C, Clase IIa, Centros A[2]). Tiene ventajas respecto del control convencional de PA en el consultorio, pero por supuesto no lo reemplaza. Es la única forma de medir la PA promedio de 24 Hs. Permite valorar el ritmo cicardiano de PA y el ascenso matutino de PA. Correlaciona mejor daño de órgano blanco, con respecto a la PA de consultorio. Predice mejor eventos cardiovasculares. [1,2]

Figura 1. Curva de onda de presión de pulso. OI: onda incidente. OR: onda retrógrada.



1. www.dableducational.org
2. (Nivel C, Clase IIa, Centros A) Nivel de evidencia C: Opinión de expertos, estudios retrospectivos, registros. IIa: influida por la eficacia. Centros A: centros con UTI, UCO, Hemodinamia y Cirugía cardiovascular.

Figura 2. Variaciones de la curva de onda de presión de pulso según su origen



Objetivos

Se propuso analizar el comportamiento elástico de la pared arterial en pacientes hipertensos a través de la aplicación del algoritmo de Higuchi (AH) en curvas de onda de presión de pulso.

Material y métodos

Se analizaron 2200 COPP digitalizadas, obtenidas por Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial (Equipo Mobil-O-Graph), de pacientes hipertensos de primer y segundo grado según el 7º Informe del Comité Nacional Conjunto (JNC7) [3,4,], adultos, de ambos sexos, mayores de 40 años, sin tratamiento. Las COPP fueron seleccionadas en los siguientes horarios: de 7 a 9 AM, de 16 a 18 PM y de 2 a 4 AM. En cada COPP se midió la altura en pixeles del pico sistólico (ps) y el valle diastólico (vd), para ellos se utilizó el Software GIMP 2.8 (Gráfico 3). La DF se determinó en hoja de cálculo Excel. Se aplico el algoritmo de Higuchi [5,6,7] La DF es el valor de la pendiente establecida por la correlación lineal de la presión sistólica vs tiempo; el coeficiente de determinación (R^2) indica la conservación de los cualidades fractales del sistema. -Gráfico N°4 y Tabla N°1-

Gráfico 3. Medición de la altura de pico sistólico y valle diastólico

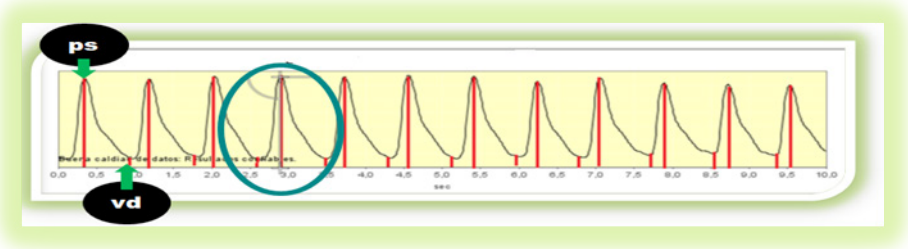


Grafico 4. Determinación de la DF por Algoritmo de Higuchi en hoja de cálculo Excel.

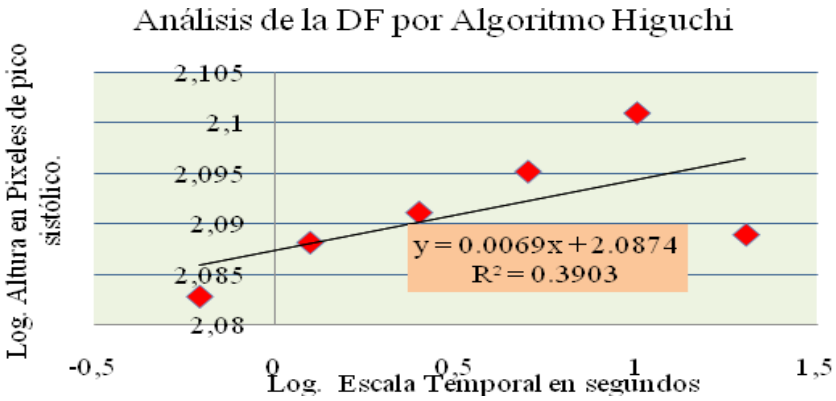


Tabla 1. Registro de datos en hoja de cálculo Excel.

Escala Temporal Segundos	Promedio Altura Pixeles (ps ó vd)	Log. Escala Temporal Segundos.	Log. Promedio Altura Pixeles (ps ó vd)
0.62	125	-0.208	2.0969
2.5	126.75	0.3979	2.1029
5	125.29	0.699	2.0979
10	126	1	2.1004

Resultados

Los resultados se expresaron como medidas de resumen estadísticos: promedio (P), desvío estándar (DE). Gráfico 5 y 6), valor máximo (Mín.) y mínimo (Máx.). Tabla 2.

Tabla 2. Resumen estadístico de Dimensión Fractal (DF) y Coeficiente de determinación (R^2).

	8:00 a 10:00 horas. (AM)		17:00 a 19:00 horas (PM)		2:00 a 4:00 horas (AM)	
	ps	vd	ps	Vd	ps	vd
Máx. DF	0,3	1,24	1,14	0,7	0,31	1,03
Mín. DF	0	0	0	0	0	0
Máx. R^2	0.98	0,97	0,99	0,99	0,99	0,97
Mín. R^2	0,01	0,01	0	0	0	0

Grafico 5. Dimensión Fractal y R^2 de pico sistólico

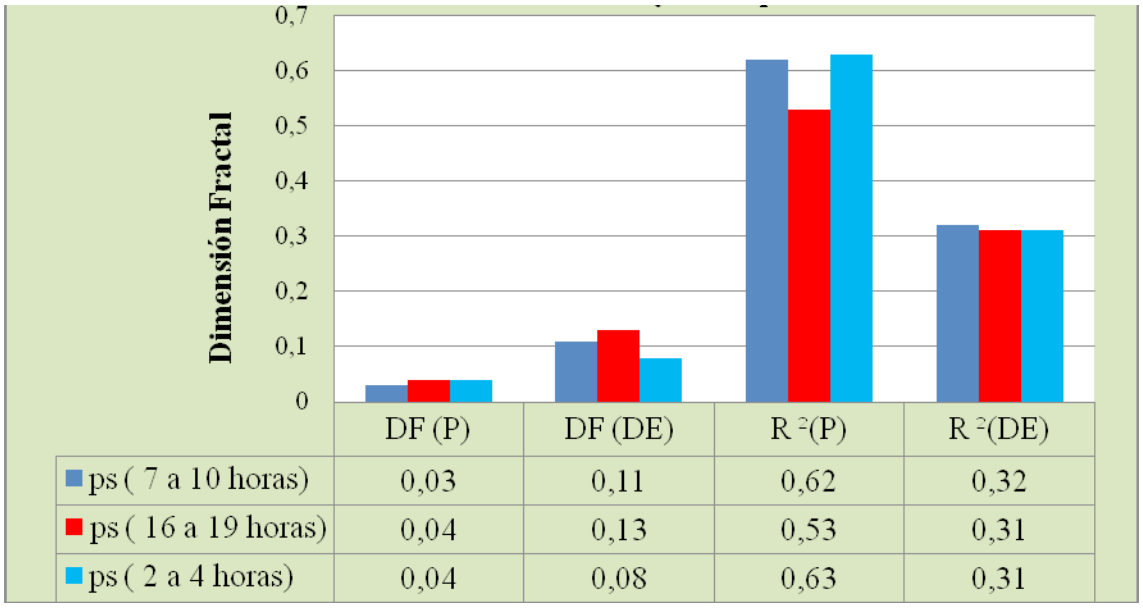
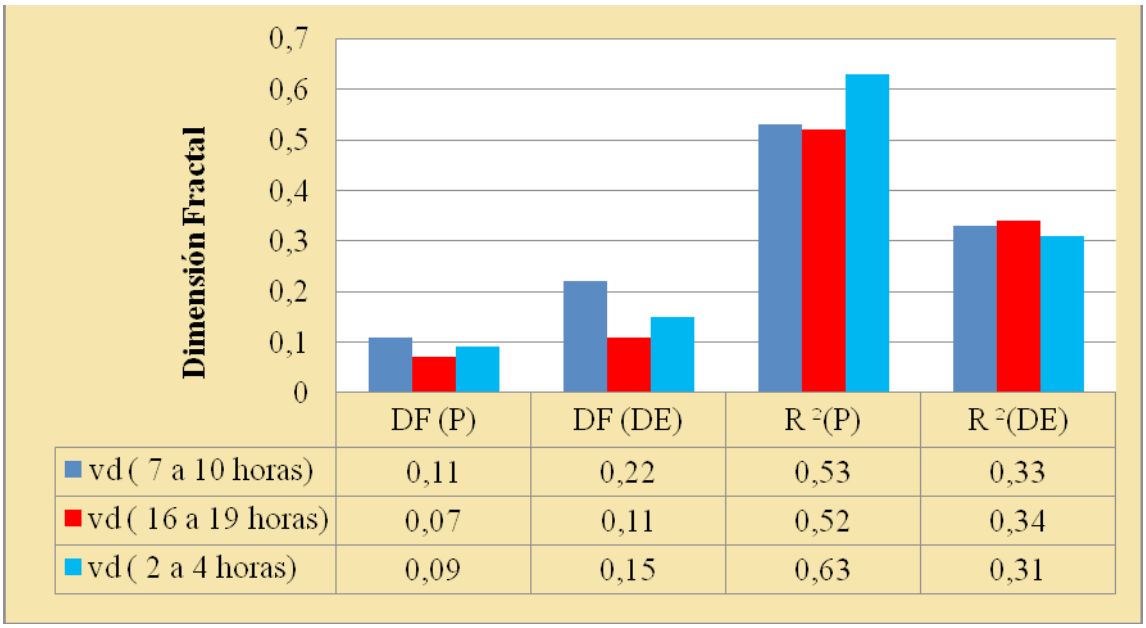


Grafico 6. Dimensión Fractal y R^2 de valle diastólico



	DF (P)	DF (DE)	R ²(P)	R ²(DE)
vd (7 a 10 horas)	0,11	0,22	0,53	0,33
vd (16 a 19 horas)	0,07	0,11	0,52	0,34
vd (2 a 4 horas)	0,09	0,15	0,63	0,31

Discusión

Las arterias intervienen en forma activa en la circulación sanguínea con dos funciones fundamentales, conducción y amortiguación [8,9,10,11,12]. Las grandes arterias almacenan el 50% del volumen del ventrículo izquierdo expulsado durante la sístole, pulsatilidad cardíaca convertida en flujo continuo tisular. Este flujo continuo no tendría resistencia o impedancia si la frecuencia oscilatoria del sistema fuera cero, pero en el hombre la impedancia da lugar a la onda de presión cuando avanza y se refleja parcialmente en los puntos de ramificación del árbol arterial. Estas reflexiones se suman hasta formar, normalmente una onda menor que la originaria onda de presión, pero de dirección contraria, volviendo a la aorta central en el final de la sístole o al principio de la diástole [13,14,15]. La presencia de la onda de reflexión en el sistema arterial no es nociva *perse*, ya que normalmente devuelve un componente importante de la energía pulsátil de la onda de avance a la circulación central; donde se disipa protegiendo la microcirculación de la exposición a una presión pulsátil excesiva [7,11]. Cuando aumenta la PA las ondas de reflexión se vuelven prematuras durante la sístole, aumentando la carga pulsátil en el corazón y dando lugar a una perfusión coronaria deficiente durante la sístole; favoreciendo la disfunción diastólica que origina isquemia e insuficiencia cardíaca [14,15]. La PA y las reflexiones aceleradas de la onda que conducen se asocian con factores de riesgo cardiovascular, como la edad, hipertensión arterial (HTA), tabaquismo, nivel de colesterol y obesidad. La PA es reconocida como un índice de daño tisular causado por la HTA y un marcador pronóstico de eventos cardiovasculares en diferentes situaciones patológicas. [11]. El GC es la cantidad de sangre que bombea el corazón hacia la aorta cada minuto y está directamente relacionado con el volumen sistólico y la frecuencia cardíaca. En condiciones normales el GC es de 5 l/min en un adulto en reposo. Entendiendo la presión arterial como el producto del GC y la resistencia vascular periférica (RVP), y de acuerdo con la ley de Ohm, el GC varía de forma cuantitativamente opuesta de acuerdo con la RVP con el objetivo de mantener la presión sin modificaciones por lo que muchos de los mecanismos que regulan estas variables están estrechamente relacionados con aquellos implicados en la regulación de la presión arterial. Con el propósito de interpretar y correlacionar parámetros hemodinámicas por medio de la DF de la OP central, se utilizó el registro de curvas que proporciona el monitoreo ambulatorio de la presión arterial, en paciente hipertenso. Entendiendo que se podría poner en evidencia a través de la DF estimada, las modificaciones de la estructura de la pared arterial. En tanto se buscarán estos cambios en pacientes que aun no han desarrollado patología hipertensiva, pero posiblemente ya hayan adquirido algunas de las variaciones parietales como la PA. De esta manera se jerarquizará el método de estudio propuesto para pesquisar precozmente alteraciones estructurales y funcionales de la OP central con fines pronósticos. Con

el incremento de la edad la velocidad de la onda de pulso aumenta en pacientes hipertensos y normotensos, por ello debe realizarse una evaluación individual de cada paciente para valorar el estado vascular [10,15, 16,17,18,19]. El algoritmo de Higuchi, demostró utilidad y eficacia para analizar curvas de electroencefalograma [20] y curvas de OP periféricas arterial [7].

Conclusiones

El uso del AH podría ser válido para revelar pérdida de propiedades fractales en curvas de OPPC, en pacientes con hipertensión. No se hallaron diferencias significativas entre los diferentes horarios examinados. Esto suscita una profundización del estudio de parámetros fractales en curvas de OPPC y su posible correlación con variables hemodinámicas determinantes de la presión arterial.

Bibliografía

1. Mallagray M, Piskorz D, Secotaro C et al. "Consejos para el manejo. Tratamiento de la Hipertensión Arterial y Prevención de enfermedades cardiovasculares". http://www.fac.org.ar.
2. Mangia G, de Backer G et al. (2007) "Guidelines for the management of arterial hypertension". European Heart Journal, 28, 1462-1536. Doi: 10.1093.
3. Townsend et al. (2015) "Recommendations for Improving and Standardizing Vascular Research on Arterial Stiffness". AHA Scientific Statement from American Heart Association. http://hyper. Ahajournals.org by guest on July 10.
4. Guías de la Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial. Diagnóstico, estudio, tratamiento y seguimiento de la hipertensión arterial. (2011-2013) www.saha.org.ar.
5. Cymberknop L, Armentano RL y col. (2013) "Procesamiento no lineal de señales cardiovasculares: Marco conceptual para la detección de patologías". *Revisit Projections*. Vol. 11 N° 2: 11-27.
6. Goldberger AL. (1997) "Non- linear dynamics for clinicians: chaos theory, fractals and complexity at the bedside". *The Lanceta*. Vol. 347: 1312-1314.
7. Armentano RL y col. (2005) "Disipación energética y protección vascular durante la hipertensión arterial sistémica: rol del músculo liso". *Rev. Uruguaya Cardiología* Vol. 20: 125-135.
8. Naranjo TA y col. (2009) "La matriz extracelular: morfología, función y biotensegridad (parte1)". *Revista Española de Patología* Vol. 42 N° 4: 249-261.
9. Goicolea Ruigomez JM. (2005) "Factores Biomecánicas y su influencia en la función cardiovascular". *Rev. Esp. Cardiol* Vol. 58 N° 2: 121-5.
10. Wentzel JJ, Gijsen FJ y col. (2003) "Shear stress, vascular remodeling and neointimal formation". *Jora Biomecánicas* Vol. 36: 681-8.
11. Armentano R y col. (2013) "Respuesta en frecuencia de la pared arterial: ¿inocente o culpable de las discrepancias entre filtrado sistémico y pulmonar?" *Rev. Mex. Ingeniería Biomédica* Vol. 34. N°1. Págs. 45-54.
12. Christen AI y col. (2015) "Velocidad de la onda de pulso: relevancia de la edad en normotensión, hipertensión esencial e hipertensión limítrofe". *Revista Argentina de Cardiología* Vol. 83. N°2: 112-118.
13. Bendersky M y col. (2011) "Rigidez arterial ambulatoria. Un nuevo método para mejorar la estratificación del riesgo cardiovascular". *Rev Fed Arg cardiol* Vol. 40. N° 2: 158-163.
14. Bonet SJ. (2007) "Aplicación práctica de la medida de la onda de pulso en el estudio de la rigidez arterial. Hypertension". Madrid; Vol. 24. N°1: 30-4.
15. Piskorz DL y col. (2014) "Central aortic pressure in hypertensive patients grade 1. Implications for myocardial damage". *Rev Fed Arg Cardiol* Vol. 43. N° 2: 71-75.
16. Leal U, Espinoza M y col. (2012) "Evaluación del patrón de presión arterial durante el ciclo vigilia/sueño en individuos con síndrome metabólico". *Rev Arg. Cardiología*. Vol. 80 N°1: 34-39.
17. Luzardo L, Luyambio I y col. (2013) Cohorte GEFA-HT-UY. Genotipo, fenotipo y ambiente de la Hipertensión Arterial en Uruguay. *Rev. Méd. Uruguaya* Vol. 29 N° 3: 103-113.
18. Bia D, Zocalo Y. (2014) "Rigidez arterial: evaluación no invasiva en la práctica clínica". *Rev. Uruguaya cardiológica*. Vol. N° 29: 39-59.
19. Williams B, Lacy PS. (2006) "Differential impact of blood pressure-lowering drugs on central aortic pressure and clinical outcomes: principal results of the Conduit Artery Function Evalution (CAFE) study". Circulation; 113: 1213-25.
20. Monge Álvarez J y col. (2014) "Análisis de registros MEG mediante la dimensión fractal de Higuchi para caracterización de la actividad cerebral en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad". Grupo de Ingeniería Biomédica, Universidad de Valladolid, Valladolid, España. jesus.monge@gib.tel.uva.es

REVISIÓN DE FUNDAMENTOS PARA LA PERIODONCIA REPARATIVA. CONCEPTOS. TÉCNICAS

Candotti, A, Scavone R, D'Atri E, Molinas AK[1]
Especialización en Periodoncia - Facultad de Odontología | CIC – UNR[1]
Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: alecandotti@hotmail.com

Objetivo

Realizar una revisión de los fundamentos del tratamiento periodontal no quirúrgico y quirúrgico reparativo y regenerativo, conceptos y consideraciones, objetivos, indicaciones y contraindicaciones, limitaciones, procedimientos, factores que determinan la elección de una u otra técnica quirúrgica según el tipo de cirugía que se realice y la reparación o regeneración que deseemos lograr.

Metodología

Meta-análisis de artículos científicos, recabados bajo las siguientes palabras claves: periodoncia, reparación, índice gingival, sangrado, nivel de inserción.

La *enfermedad periodontal* es una infección bacteriana, localizada o generalizada, de los tejidos gingivales, que destruye las fibras de inserción de la pieza dentaria (*periodonto*) y el *hueso* de soporte que mantiene los dientes dentro de los procesos alveolares. Si bien es una enfermedad multifactorial, la principal causa es la placa bacteriana o biopelícula organizada, una película adhesiva, la cual se adhiere a la superficie del esmalte, de incolora a blanquecina, que se forma constantemente en las piezas dentarias, provocada principalmente por el acumulo de desechos alimenticios, al realizar una incorrecta higiene.

Las toxinas producidas por las bacterias en la placa inflaman las encías, provocando la infección. Su estadio inicial se conoce como gingivitis, descrita anteriormente. Conforme avanza la enfermedad se forman bolsas "verdaderas", y dentro de éstas colonizan diferentes tipos de bacterias, destruyendo aún más el tejido de sostén y el hueso, llegando, en casos severos, a la pérdida de la pieza dentaria. También entran en juego otros dos factores, no menos importantes, q son el huésped y el factor ambiental, indispensables para formar dicha patología.

Dentro de los signos y síntomas podemos encontrar:

- Sangrado al cepillarse o al utilizar elementos interdentarios.
    - Recesiones que dejan raíces al descubierto.
    - Cambio de coloración en encías.
    - Movilidad dentaria.
    - Exudado purulento.
    - Cambios de posición dentaria
    - Incremento de espacio entre los dientes.
    - Aumento de la sensibilidad.

Es posible padecer algún tipo de enfermedad periodontal sin notar ninguno de estos signos, por esta razón es importante realizar una correcta evaluación periodontal.

Al comienzo de la enfermedad, la placa bacteriana tiene una consistencia blanda, irritando las encías (gingivitis). Con el tiempo, comienza a cambiar su estructura por una más rígida, la cual se transforma en cálculo, y puede iniciar la destrucción del tejido que une al diente con la encía, con una posterior pérdida ósea (periodontitis).

Con la pérdida de inserción colonizan gran cantidad de bacterias entre la encía y el diente, en los que se acumula la placa bacteriana con mayor facilidad y se hace casi imposible su remoción.

Si este proceso continúa, se daña el hueso y los tejidos de sostén, provocando movilidad y posterior pérdida de la pieza dentaria.

El riesgo a desarrollar enfermedad periodontal no es el mismo en todos los individuos, lo que sugiere que ciertos factores del huésped participan en la susceptibilidad de la enfermedad:

Diabetes: pueden dar una respuesta más severa ante un diabético no compensado.

Enfermedades sistémicas: las enfermedades que interfieren con el sistema inmunológico del cuerpo puede dar un cuadro más severo en las patologías periodontales.

Stress: se considera un factor de riesgo, ya que puede provocar que al organismo se le dificulte combatir cualquier tipo de infección, incluidas las periodontales.

Medicamentos: hay ciertos fármacos que dificultan el tratamiento y agudizan las patologías gingivo-periodontales.

Tabaco: la personas fumadoras tienen mayor riesgo a padecer enfermedades periodontales.

Mala alimentación: el resultado de no alimentarse correctamente genera en el organismo una menor respuesta a infecciones en general.

Podemos dividir el tratamiento de pacientes con enfermedad periodontal en tres fases diferentes: fase inicial, fase correctiva y fase de mantenimiento. En su mayoría, las formas de enfermedad periodontal son trastornos relacionados a placa bacteriana, por lo que el tratamiento periodontal quirúrgico está considerado como un complemento del tratamiento periodontal inicial, donde inicialmente tratamos de reducir los índices evaluados, a traves del control y reducción de dicha carga bacteriana. Asimismo, con respecto a la decisión de qué tipo de cirugía periodontal debe realizarse, cuántas localizaciones deben incluirse y en qué momento del tratamiento se debe efectuar, lo determinaremos luego de haber evaluado el efecto de las medidas iniciales relacionadas con la causa, donde previamente debemos evaluar índice gingigal (IG), índice de biopelicula (IP), sangrado al sondaje (SS), profundidad de surco (PS) y nivel de inserción (NI), y posteriormente a la terapia básica periodontal inicial efectuar una reevaluación de dichas medidas. El objetivo principal del tratamiento periodontal quirúrgico reparativo o regenerativo es la reparación y preservación a largo plazo del periodonto, tanto de protección como de inserción, siendo en la mayoria de los casos una cicatrización a traves de un epitelio de unión largo.

Tratamiento

La primer opción a la que siempre debemos acudir, como hemos citado, es al control de la higiene, comenzando con la terapia básica periodontal, previniendo la formación de biopelícula oral, la cual se debe enseñar al paciente, para luego pasar a la intervención del profesional con el raspaje y alisado radicular.

A nivel microbiano, se ven cocos y bacilos cortos, con una mínima cantidad de leucocitos. En una primera fase de la enfermedad, de 2 a 3 días, comienzan a ser más abundantes los cocos y los leucocitos. En una segunda fase, de 4 a 6 días, proliferan las formas filamentosas, con mayor presencia de leucocitos. En la tercer fase, luego de los 7 a 10 días, comienzan a apreciarse espiroquetas y vibriones, con abundancia de leucocitos.

Kronfeld demostró que:

1) El hueso es solo alcanzado por el infiltrado inflamatorio caudado por la infección existente en la bolsa, que penetra principalmente a través de los vasos produciendo resorción osteoclástica del hueso alveolar desde la pared externa y a través de la membrana periodontal.

2) El hueso nunca está necrótico y que el secuestro no se produce.

3) Una vez que se elimina la bolsa, el infiltrado inflamatorio desaparece, la perdida de a hueso se detiene y que el hueso restante en condiciones biológicas se somete a reparación.

El conocimiento actual sobre la patología ósea en la enfermedad periodontal indica que el hueso no se afecta más allá de la reparación, consecuentemente, en la eliminación de la bolsa, no debe exponerse hueso, mucho menos removerse. Sin embargo, si el objetivo del tratamiento es la completa eliminación de la bolsa, en bolsas intraalveolares el operador confronta con 2 posibilidades:

a) dejar hueso intacto e intentar obtener readhesión.

b) remover hueso como parte de la eliminación total de la bolsa.

En toda intervención se produce la alteración de los tejidos periodontales, los cuales reparan mediante la *cicatrización*; ésta se dará de diferentes formas según el caso corresponda, la técnica que se utilice y el resultado que queramos obtener.

La curación de una herida se inicia con la formación del coagulo sanguíneo en los tejidos lesionados. Inmediatamente después células inflamatorias seguidas por fibroblastos y células endoteliales invaden el coagulo para formar un tejido de granulación, al mismo tiempo las células epiteliales migran para cubrir la zona denudada, para el caso de la herida periodontal las células migran para formar la unión a la superficie dentaria, y finalmente el tejido sufre una maduración de la matriz fibrilar y contracción.

Los tejidos conectivos mineralizados que se encuentran vecinos a la pieza dentaria, cemento y hueso, se separan a lo largo de la vida del diente por el espacio/ligamento periodontal que contiene tejidos blandos. Este espacio no suele ser invadido por el hueso, por lo que raramente ocurre la anquilosis entre el hueso y el diente.

Löe y Waerhaug sugirieron que los restos epiteliales de Malassez pueden tener el potencial de inhibir la reabsorción radicular y la anquilosis. Según *Atrizadeh, Kennedy* y *Zander*, la destrucción circunferencial del ligamento periodontal o necrosis que se extiende desde el cemento hasta el hueso es un requisito previo necesario para la anquilosis. *Erausquin y Devoto* afirmaron que si la curación del ligamento necrótico comenzó en la porción cervical sana, se produjo la reconstitución, mientras que si el proceso regenerativo comenzó en la médula ósea, resultó una anquilosis. *Melcher et al.* propusieron que las células del ligamento periodontal y su progenie posean la capacidad de inhibir la osteogénesis. Si, después de una lesión en una parte del ligamento, las células del tejido conjuntivo que repoblan la herida proceden de la progenie de las células del ligamento periodontal, se produce una reconstitución normal. Si una porción de la herida se coloniza de una fuente fuera del ligamento, puede ocurrir anquilosis.

Hay evidencia experimental para apoyar la creencia de que el tejido conectivo del ligamento periodontal posee la capacidad de inhibir tanto la osteogénesis en el espacio periodontal como la reabsorción progresiva de los tejidos conectivos de la raíz. Esta evidencia se ha obtenido de las observaciones realizadas sobre los dientes reimplantados. Se ha encontrado que si el ligamento periodontal se elimina de la raíz del diente antes del reimplante, gran parte del espacio periodontal suele estar ocupado por hueso recién formado que gana adherencia al cemento de la raíz del diente. Este cambio se acompaña con frecuencia de una reabsorción progresiva de la raíz seguida de reemplazo con hueso. Los signos de osteogénesis en un sitio dado en la pared de un alveolo de extracción curativo son evidentes solamente después de que el ligamento periodontal organizado en esa situación ha desaparecido.

Karring et al. (1985) realizaron un estudio para examinar si un nuevo tejido conectivo de inserción se formará en una raíz involucrada previamente con periodontitis donde un ligamento periodontal sano pero reducido persiste luego de la terapia básica y el epitelio es prevenido de migrar dentro herida.

El análisis microscopico reveló que en todas las raíces, nuevo cemento insertado por fibras colágenas había sido formado en la porción apical de las raíces previamente expuestas. En las raíces, que tienen su entera longitud cubierta por mucosa oral, la extensión en dirección coronal de estas nuevas fibras adheridas aumenta en promedio 1mm. Estos hallazgos son interpretados para significar que la nueva inserción está formada por la migración coronal de células originadas en el ligamento remante.

La evaluación de las células que se involucran en la curación de las heridas fue de varios tipos:

- Tejido de granulación derivado del hueso o el tejido conectivo gingival que induce reabsorción radicular y anquilosis.
- Una nueva inserción ocurre si células del ligamento periodontal repuebla en área adyacente de la herida.

Resultados

Mantener los tejidos periodontales, en arquitectura y función, con los índices dentro de los parametros saludables, con la menor pérdida posible. En promedio, sobre los tejidos reparados, se obtuvieron: en un 80% una reparacion del tejido conectivo, un 30% de anquilosis, fomación de un epitelio de unión largo en un 90% de los casos. Siendo los fracasos, no tenidos en cuenta.

Discusión

La enfermedad periodontal genera destrucción en los tejidos que sostienen y protegen al diente. Por medio de diferentes técnicas quirúrgicas, con o sin la utilización de biomateriales, podemos devolverle la arquitectura y su función a dichas estructuras, dañadas por patologías periodontales. Pudiendo dar como resultados variables, a) la regeneración de los tejidos periodontales, b) la reparación por medio de la formación de un epitelio de union largo o anquilosis, c) la pérdida de tejidos periodontales, o, como peor resultado, d) la pérdida dentaria.

La terapia periodontal convencional consiste en raspaje, alisado radicular, curetaje gingival, gingivectomía y procedimientos de colgajo de diversos tipos, incluyendo cirugía ósea. La mayoría de estos procedimientos afectan favorablemente a los defectos anatómicos producidos por la periodontitis.

Los cambios reportados producidos por la terapia periodontal convencional en humanos incluyeron la reducción de profundidad de bolsa mediada por la recesión del margen gingival y la ganancia de inserción clínica. Además, los procedimientos óseos resectivos eliminan el margen óseo desigual, que a menudo es causado por periodontitis, y ayudan a prevenir la recurrencia de las bolsas periodontales causada por el rebrde coronal del margen gingival. Por el contrario, cuando se permite que los defectos angulares permanezcan, a menudo se remodelan mediante un proceso de relleno óseo y reabsorción crestal

Una serie de estudios histológicos de animales, seguida de un análisis de la sección de bloqueo humano, demostró que la terapia periodontal convencional resulta principalmente en la reparación en lugar de la regeneración del periodonto.

Cuando se reposiciona el colgajo gingival contra el diente durante un procedimiento de colgajo periodontal, el tejido más agresivo durante las fases iniciales de cicatrización de la herida es el epitelio gingival. El epitelio prolifera apicalmente en el aspecto dental del colgajo y se une al diente, formando un epitelio de unión largo. Esto evita que el tejido conectivo tenga acceso a la superficie de la raíz y evita la regeneración periodontal. Muchas técnicas están disponibles para inhibir el epitelio gingival: manipulación de colgajo, unión de fibrina, barreras físicas, inmersión de raíz y sustancias inhibidoras bioactivas.

La regeneración periodontal significa curación después de la cirugía periodontal que da como resultado la restauración del aparato de inserción, a saber, cemento, hueso alveolar y ligamento periodontal. La reparación periodontal implica curación después de la cirugía periodontal que resulta en la curación sin la restauración del aparato de inserción. La reparación de un defecto periodontal puede estar mediada por la formación de un epitelio de unión largo, aumento del volumen y densidad del hueso, así como la anquilosis, la reabsorción radicular y la adhesión fibrosa. A menudo se produce una regeneración parcial de los tejidos de unión. Esto puede implicar la formación de una nueva unión fibrosa mediada por cemento a una superficie radicular patológicamente expuesta, sin nueva formación ósea. Por el contrario, la formación de hueso nuevo puede obliterar los defectos óseos angulares, pero el nuevo hueso puede no estar conectado a la superficie de la raíz debido a un epitelio de unión larga intermedio.

Un paso crítico en la terapia regenerativa periodontal es alterar la superficie de la raíz afectada por la periodontitis para convertirla en un sustrato hospitalario para apoyar y fomentar la migración, la inserción, la proliferación y la expresión fenotípica adecuada de las células progenitoras del tejido conjuntivo periodontal. El raspaje y alisado radicular se utilizan para eliminar los depósitos duros y blandos y la superficie del cemento / dentina penetrada por estos depósitos. Los ácidos se utilizan para eliminar la capa dejada por instrumentación mecánica y exponer el colágeno intrínseco de la dentina de la raíz. Finalmente, las proteínas de unión y los factores de crecimiento se aplican a la superficie de la raíz para estabilizar la fijación inicial del coágulo y para alentar a las células progenitoras periodontales a repoblar la superficie de la raíz y el coágulo adyacente.

Cuando se reposiciona un colgajo periodontal, se forma un coágulo sanguíneo entre él y la superficie de la raíz. La fibrina del coágulo forma la fijación inicial a la superficie de la raíz, evitando el crecimiento epitelial y formando un andamio para el desarrollo de un mecanismo de fijación de células y fibras de colágeno. Esta fijación inicial de fibrina a la superficie de la raíz se altera fácilmente y requiere protección hasta que se produzca el reemplazo por fibrillas de colágeno.

Conclusión

La cirugía periodontal puede contribuir creando accesibilidad para un correcto raspaje y alisado radicular, asi como también dando acceso a la eliminación completa del tejido de granulación alojado en las lesiones periodontales, y restablecer una morfología gingival que facilite el autocontrol de la placa por parte del paciente, tratando de mantener la arquitectura de los tejidos similar a su estructura inicial con la utilización o no de diferentes biomateriales. Las diversas técnicas quirúrgicas desarrolladas a lo largo del tiempo deben evaluarse sobre la base de su potencial para facilitar la eliminación de los depósitos subgingivales, como ser agentes bacterianos, cálculo y tejido de granulación; y con éstas técnicas devolverle la morfologia a los tejidos circundantes del diente, facilitar la higiene y mejorar la preservación a largo plazo del periodonto. Mediante la cirugía periodontal es posible acceder a las zonas de dificil acceso, que con los tratamientos periodontales convencionales no sería posible, ya que tenemos un control visual del diente, siendo más fácil la eliminación de bacterias, cálculo subgingival y tejido granulomatoso. Combinando

diversas técnicas reparativas, y tratando de mantener las estructuras periodontales dentro de una anatomía adecuada.

Con el avance de los materiales y las técnicas adecuadas se podrá llegar a un futuro no muy lejano de regeneraciónperiodontal adecuada.

Bibliografía

1. Ochsenbein C. (1986) "A Primer for Osseous Surgery". *Int J Periodontics Restorative Dent* 6(1): 8-47.
2. Wood DL and Hoag PM. (1972) Alveolar Crest Reduction Following Full and Partial Thickness Flaps. *J Periodontol* 43(3): 141-4.
3. Pennel BM.
4. McCulloch CAG. (1993) Basic considerations in periodontal wound healing to achieve regeneration. *Periodonlogy 2000* Vol. 1, Nº 1, pp. 16-25.
5. Aukhil I. (2000) "Biology of wound healing". *Periodontology 2000*, Vol. 22, pp. 44-50.
6. Stern IB. (1981) "Current Concepts of the Dentogingival Junction: The Epithelial and Connective Tissue Attachments to the Tooth". *J. Periodontol* Sep; 52(9): 465-76.
7. Badersten A, Nilvesus R and Egelberg J. (1984) "Effect of non-surgical periodontal therapy (III). Single versus repeated instrumentation". *Journal of Clinical Periodontoiogy* 11: 114-124.
8. Caton GJ & Reenstein G. (1993) "Factors related to periodontal regeneration". *Perrodontology 2000* Vol. 1. pp. 9-15.
9. Wilderman MN. (1970) "Histogenesis of Repair Following Osseous Surgery". *J Periodontol* Oct; 41(10): 551-65.
10. Caton J and Nyman S. (1981) "Histometric Evaluation of Periodontal Surgery III. The Effect of Bone Resection on the Connective Tissue Attachment Level. *Periodontol*.
11. Wikesjö U. and Nilveus R. (1991) "Periodontal repair in dogs: Healing patterns in large circumferential periodontal defects". *J Clin Periodontol* 18: 49-59.
12. Wikesjö E and Nilvéus R. (1990) "Periodontal Repair in Dogs: Effect of Wound Stabilization on Healing". *J. Periodontol* Dec; 61(12): 719-24.
13. Fujikawa K, O'Leary TJ and Kafrawy AH. (1988) "The Effect of Retained Subgingival Calculus on Healing after Flap Surgery". *J Periodontol* 59(3): 170-5.
14. Goldman HM and Cohen DW. (1958) "The Infrabony Pocket: Classification and Treatmentf". *J Periodontol* Vol 29 p. 272.
15. Carranza FA and Carranza FA Jr. (1956) "The Management of the Alveolar Bone in the Treatment of the Periodontal Pocket" *J Periodontol* 27:29-35.
16. Kobayashi K, Rose GG and Mahan CJ. (1976) "Ultrastructure of the dento-epithelial junction". *Periodontal Res*. 11: 313-330.

ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD, SU MIRADA HACIA LA FONOAUDIOLOGÍA

Capria, P.F.; Miola, M.; Sammartino, N.; Pulizzi, M.; Raimondo, N.; Silva, M.
Cátedra: Introducción a la Fonoaudiología - Escuela de Fonoaudiología - Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: fabiolacapria@hotmail.com

Resumen

Se trata de un proyecto de investigación educativo que tiene por objeto indagar acerca del conocimiento que poseen los estudiantes de las Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Rosario (UNR) sobre la disciplina fonoaudiológica y la labor del profesional fonoaudiólogo.

Palabras claves: fonoaudiología - reconocimiento - estudiantes - ciencias de la salud.

Abstract

This is an educational research project that aims to investigate the knowledge held by students of the Health Sciences of the National University of Rosario on the phonoaudiological discipline and the work of the professional fonoaudiólogo.

KEY WORDS: phonoaudiology - recognition - students - health sciences

Introducción

El objeto de estudio de la Fonoaudiología es "la comunicación humana" y en el contexto de la presente investigación destacamos su importancia y su implicancia en procesos de acuerdos, disensos, polémicas que identifican a los sujetos en grupos de pertenencia y referencia según su ejercicio profesional. A su vez, es la comunicación la que determina la formación de las representaciones sociales, lo cual permite un proceso de autoconstrucción permanente de significaciones.

Los seres humanos interactuamos con el mundo físico y social a través de procesos cognitivos, las representaciones, que hacen inteligible la realidad física y social (Moscovici, 1979); permiten interpretar los acontecimientos de la vida diaria, las características del medio ambiente, las informaciones que en él circulan y las personas del entorno próximo o lejano (Jodelet, 1986). En este sentido nos proponemos una "*mirada"*, en tanto construcción humana, en relación a la posibilidad de conocer la diversidad y pluralidad, como la singularidad en los distintos espacios de las Ciencias de la Salud, con el objeto de interpretar la percepción de grupos de estudiantes acerca de nuestra labor profesional y su implicancia para la Fonoaudiología. Mirada en relación a nuestra postura existencial, a las posibilidades de realización del ser humano, a nuestra manera de estar en el mundo, lo cual pondrá de manifiesto nuestro sistema de creencias: "lo que creo sobre mí, lo que creo sobre el otro" (Rovira). Optamos por la teoría de las representaciones sociales, por considerar que puede resultar oportuna en el camino de hacer inteligible la subjetividad individual y social, más aún, en una actualidad donde pluralidad y singularidad se integran en una dinámica contínua y particular que demanda análisis, comprensión e intervención; acciones indispensables para el progreso profesional y social. Asumir el concepto de representaciones sociales en ese camino de integración, nos ofrece la posibilidad de interpretación desde una posición abierta y crítica, mediatizada por nuestra propia subjetividad.

Constituye el objetivo central de este trabajo, ofrecer algunas valoraciones conformadas en el marco de las experiencias de los estudiantes participantes, dada la percepción de fragmentación e incompletud generada y compartida respecto al resto de las profesiones vinculadas al campo de la salud, en especial las de nuestra casa de estudios.

En el proceso de formación académica confluyen una serie de elementos, que van a condicionar de manera muy importante el futuro desempeño profesional, el más relevante sin duda alguna, lo representa la institución educativa, comprendiendo a los docentes, programa de estudios, los componentes curriculares, las temáticas y las prácticas académicas a desarrollar, así como el "currículo oculto". Por último, y no menos importante, la infraestructura con que cuenta el centro académico.

Objetivos

1- Indagar acerca del conocimiento que poseen los estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Rosario sobre la disciplina fonoaudiológica.

2- Vislumbrar la realidad de la integración académica interdisciplinar entre las carreras que conforman el área de la salud.

3- Reflexionar acerca del reconocimiento social de la disciplina fonoaudiológica a partir de la información relevada.

Metodología

Se trata de una investigación educativa de carácter descriptivo y de duración cuatrianual. La población la conforman los estudiantes activos de las diferentes carreras de las Ciencias de la Salud de 2° a 5° año.

Los estudiantes de 1° año de la Carrera de Licenciatura en Fonoaudiología de la Escuela de Fonoaudiología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario aplican una encuesta anónima, con preguntas de respuestas cerradas y abiertas, como trabajo de campo al finalizar el cursado de la materia con supervisión contínua de los docentes y ayudantes de cátedra. Dichas encuestas están dirigidas a estudiantes de las carreras de las Ciencias de la Salud con el objetivo de obtener información acerca del conocimiento que ellos poseen sobre la labor del fonoaudiólogo, áreas de trabajo, acciones, funciones y fuentes de información. Los datos relevados son volcados en cuadros y gráficos para su posterior análisis.

Unidad de análisis: respuestas de los estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Rosario que accedan a participar de la encuesta.

Muestra: intencional con criterio de selección.

Técnicas: Encuesta a los alumnos activos de ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Rosario.

Avances de resultados

En esta primera etapa de la investigación, la población la conformaron 112 estudiantes activos de 2° a 5° año de la Escuela de Enfermería.

De acuerdo a los resultados obtenidos, los encuestados dijeron conocer de qué se ocupa la Fonoaudiología, pero sólo pudieron nombrar espontáneamente las áreas de *habla* y *audición*, desconociendo las tres restantes, *lenguaje*, *voz* y *aprendizaje pedagógico*.

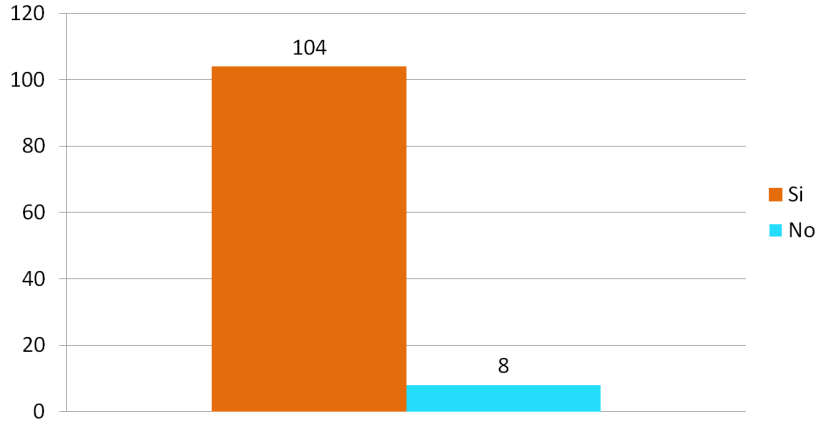
En cuanto al reconocimiento social de la Fonoaudiología, la información relevada pone de manifiesto que se desconoce el quehacer fonoaudiológico en las áreas del *lenguaje*, *fonoestomatología* y *aprendizaje pedagógico* vinculado a trastornos lingüísticos. Indican erróneamente *trastornos psicoafectivos* y *trastornos de conducta* (distractores), que no corresponden a la disciplina fonoaudiológica.

Al indagar en qué casos derivaría a consulta fonoaudiológica, el mayor número de estudiantes responde alteraciones en el *habla* y en la *audición*, en coincidencia con lo mencionado anteriormente sobre el conocimiento que poseen de la disciplina.

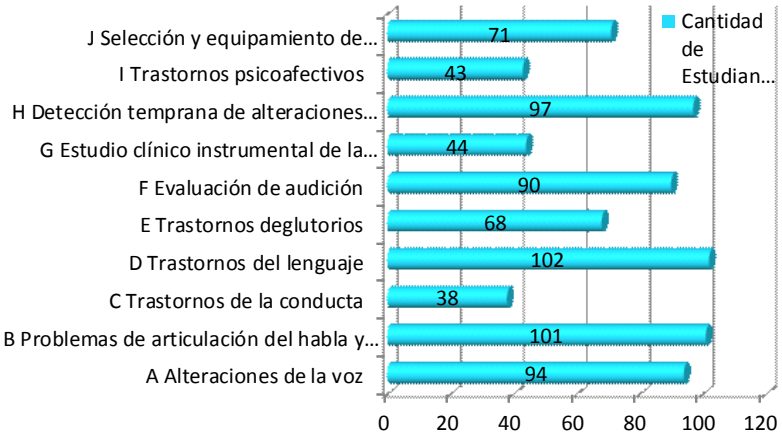
Un reducido porcentaje conoce que los Licenciados en Fonoaudiología pueden trabajar con pacientes *neonatos* y *lactantes*.

En relación a la procedencia de la información sobre Fonoaudiología sólo 29/112 estudiantes indicaron al *Módulo de Inclusión Universitaria* (MIU) de la Facultad de Ciencias Médicas y 17 /112 la obtuvieron de *asignaturas de la carrera de Enfermería*. Estos valores reflejan la escasa formación interdisciplinaria dentro del ámbito académico de la facultad.

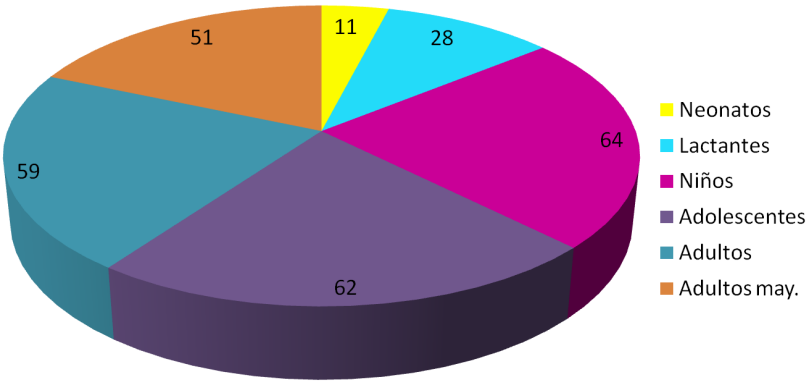
Respuesta de los estudiantes de Enfermería acerca del conocimiento sobre la Fonoaudiología



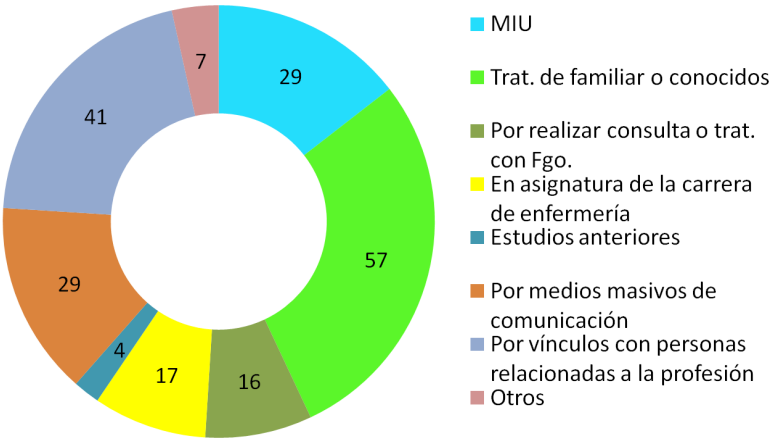
Respuestas en relación a las áreas sobre las cuáles puede trabajar el Fonoaudiólogo



Etapas etarias en las que consideraron que un Fonoaudiólogo podría trabajar



Fuentes por las que dicen conocer a la Fonoaudiología



Bibliografía

1. Achilli EL. (1996) "Práctica docente y diversidad sociocultural". *Homo Sapiens Ediciones*. Facultad de Humanidades y Artes. UNR. Rosario.
2. Alvarez A y Del Rio P. (1992) "Los procesos de representación en emisores y receptores: Una propuesta de formación de profesionales". *Documentos del Real Patronato de Prevención y Atención a Personas con Minusvalías*. Madrid. Nº 14. 3ª Edición). Madrid.

3. Bisbal MC y Capisano EG. (1993) “La Fonoaudiología en la ciudad de Rosario ¿Hacia una epistemología fonoaudiológica? Profesión universidad y sociedad”. *Actas del Primer congreso Iberoamericano de Fonoaudiología*. Santiago de Cali, Colombia.
4. “Proceso de Profesionalización de la Fonoaudiología”. XXIII Congreso Argentino de ORL y actividades conexas. Mar del Plata, 1994.
5. Bourdieu y Passeron (1972) “La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza”. Ed. Laia, Barcelona.
6. Bourdieu P y Wacquant L. (1995) “Respuestas por una Antropología Reflexiva”. México, Grijalbo.
7. Campos Rozo, S. Profesión y Cultura. Identidad profesional. *Actas del Primer congreso Iberoamericano de Fonoaudiología*. Santiago de Chile, Colombia, 1993.
8. Capisano EG. (1998) “Identidad Profesional”. Congreso Rosarino de la Práctica fonoaudiológica. Rosario.
9. De Luque S. (1995) “Pierre Bourdieu: las prácticas sociales”. En: “La ciencia y el imaginario social”. Ester Díaz, Compiladora. Almagesto, Buenos Aires.
10. Gonzalez Rey F. (1999) “La Investigación Cualitativa en Psicología. Rumbos y desafíos” -educ- Sao Paulo.
11. Haddad Q J, Clasen MAC y Davini MC. (1994) EPS (Educación Permanente del Personal de Salud). OPS/OMS Washington DC. *Serie Desarrollo de Recursos Humanos*. N° 100.
12. Jodelet D. (1986) “La representación social: fenómenos, concepto y teoría”. En: Psicología Social II-Editorial Paidós: Buenos Aires.
13. Kornblit AL. (1995) “Representaciones sociales y valores de los jóvenes argentinos en relación con el trabajo”. En: *Estudios del Trabajo*, núm. 8/9.
14. Mora, M. (2002) “La Teoría de las Representaciones Sociales de Serge Moscovici”. En: *Revista Atenea Digital*. Vol. 2.
15. Moscovici S. (1986) “La representación social: fenómenos concepto teoría en psicología social II Pensamiento y vida social. Psicología socialy problemas sociales”. MIMEO.
16. Morin E. Sobre la Interdisciplinariedad. Recuperado 10/10/2017 de http://www.pensamientocomplejo.com.ar.
17. Róvere M. (1993) Planificación estratégica de recursos humanos en salud-Planificación del desarrollo universitario-Washington DC. OPS. *Serie Desarrollo de Recursos Humanos* N° 96.
18. Rovira A. “Para comunicarnos mejor con nuestros hijos necesitamos aprender a escucharles”. La importancia de la forma de mirar. Recuperado el 20/08/2018. En http://www.bbva.es/general/aprendemos-juntos/
19. Tenti Fanfani E y otro. (1989) Universidad y Profesiones. Buenos Aires. Miño y Dávila Editores.
20. Vasilachis de Gialdino I. (1982) “Métodos cualitativos I”. Ceal. Buenos Airess. Tesis N° 5.

CONSTRUYENDO REDES

Catena A.[1], Chacón C.[1], Durand A.[1], Rossi A.[1], Vignolo V.[1], Andrade J.[6], Tabares H.[4], Petrolo E.[5], Gentile M.[5], Augsburger C.[2], Maccarrone A.[1], Benzzo G.[1], Ferretti G.[1], Lupo S.[1], Ravenna A.[1], Taborda M.[3],Pacchini A.[3], Molina J.[7], Rateni L.[1]

1. Facultad de Ciencias Médicas. 2. Facultad de Psicología. 3. Facultad de Bioquímica y Farmacia. 4. ONG Vínculo. 5. Red Psicoterapéutica 6. Psicóloga.7. Muralista y Artista Plástico.

E-mail: lilirateni@yahoo.com.ar

Marco Teórico

La adolescencia, como periodo del desarrollo del ser humano abarca por lo general la etapa comprendida entre los 11 a 20 años, en el cual el sujeto alcanza la madurez biológica y sexual; busca, lograr la madurez emocional y social. (Papalia et. al., 2001). Este periodo, es reconocido según Coon (1998) por 4 factores:

- La dinámica familiar.
- La experiencia escolar.
- El marco cultural que ha estructurado el ambiente social para la puesta en práctica de normas y límites.
- Las condiciones económicas y políticas del momento.

Propendemos atender la demanda social y de salud, de los adolescentes trabajando con ellos en forma participativa para analizar y comprender mejor la realidad de este grupo (sus problemas, necesidades, capacidades y recursos). Planificar acciones y medidas para transformar y mejorar una conciencia crítica sobre su realidad. Su empoderamiento y movilización colectiva en búsqueda de una acción transformadora. Generamos lazos interinstitucionales donde tuvimos en cuenta para el mismo: el l**enguaje:** cercano o lejano, que sea entendible, es decir que no sea explícitamente científico pero que tampoco sea vulgar. **Modo o forma:** que no exista jerarquía pero que tampoco sea como una "charla de amigos". **Tono:** que no sea autoritario pero sí cálido y enfático para captar la atención. **Mensaje:** que tenga la claridad necesaria para que logre llegar al receptor. Pero esto siempre debe adaptarse a las variables fundamentales que son la **edad**, el **contexto socioeconómico y cultural** al que pertenecen, debido a que el abordaje de los temas pertinentes y las metodologías utilizadas deben ser modificados para cada una de estas circunstancias. Ya que en nuestra experiencia observamos que la forma en la que nos dirigimos a los adolescentes de 17-20 años no resultó con aquellos más pequeños (12-16) que recién se estaban adentrando en esta etapa; su atención e interés eran diferentes.

Objetivos

- Comparar distintas estrategias de promoción y prevención de la salud en adolescentes.
- Identificar las estrategias de prevención colectivas más adecuadas.
- Reflexionar acerca de las creencias sociales y culturales de los jóvenes en relación a los problemas de salud y sus formas de prevención.

Metodología

Estudio cualitativa observacional, exploratorio y descriptivo de corte transversal, basados en trabajos grupales generalmente mixtos con alumnos que concurren a escuelas de enseñanza media de Rosario y Casilda.

Resultados

Después de varias salidas a terreno, encontramos la mejor manera de acercarnos a los estudiantes, era muy simple, actuar desde la empatía, es decir, escuchando y comprendiendo la historia que cada uno tenía para contar y dejando atrás el prejuicio y las expectativas que teníamos sobre sus conocimientos. Los alumnos marcaron la importancia que tenía para ellos que esta actividad la brinden personas de su mismo entorno y no docentes especializados con los que no se sienten en confianza debido a que se limitan solamente a darles información, generando así un discurso monótono y repetitivo. La experiencia fueron más dinámicas cuando trabajábamos con grupos más reducidos, de menos de diez alumnos, donde pudimos

tener un encuentro de "par a par" y desarrollar ampliamente cada tema a medida que nos íbamos socializando con cada uno de ellos. Por otra parte también vale destacar la importancia de la presencia de no más de tres coordinadores frente a un grupo y de la división de roles de los mismos, siendo más efectivo cuando uno lleva el mando y los otros observan. Lo cual no significa que uno sea más importante que otro, sino que solo son tareas distintas.

En cuanto a los juegos realizados los resultados no fueron muy favorables ya que nos dimos cuenta que no logramos la relación apropiada para que ellos puedan replantear sus dudas e incorporar nuevos.

Sobre la realización de los murales en las escuelas pudimos observar dos aspectos muy interesantes que enriquecieron el proyecto, además de la influencia del arte en general en los adolescentes. Uno de esos aspectos fue antes de la realización del mural, donde al acordar una idea y al debatirla entre todos, los alumnos enriquecían sus pensamientos y sus ideas propias con cada una de la de sus compañeros, y los ayudaba a reflexionar un poco más acerca de ese tema además de lo que ya habían reflexionado en el encuentro realizado anteriormente. Y el otro aspecto interesante que sucede es que, una vez realizado el mural, los adolescentes al observarlo pueden obtener otros puntos de vista acerca de una situación en particular que antes no tenían y así tener otra manera de ver las cosas a la hora de tomar una decisión o de actuar en cualquier aspecto de sus vidas. Por eso queremos destacar la importancia de integrar el arte en la educación y nos parece maravilloso que la misma esté incluida en este proyecto ya que les permite a los alumnos desarrollar aún más su creatividad y su posibilidad de expresión y comprensión, además de todos los aspectos que les brinda el encuentro en sí.

Culminado el trabajo en terreno, nos dimos cuenta que nos hubiese gustado preguntarle a los adolescentes de los grupos con los que trabajamos qué significaba para ellos el concepto de SALUD, el cual consideramos eje principal de todo este proyecto y entendemos que su significado difiere en cada persona no sólo en cuanto a la edad, sino también en el contexto sociocultural del que forman parte.

> *El imaginario (representación ideal) social de que un individuo joven es un individuo sano, unido a la idea de que los avances técnicos de la medicina todo lo pueden, genera a los jóvenes un sentimiento de omnipotencia frente a la enfermedad que procura este alejamiento del discurso institucional sobre la prevención. En este contexto referencial, conciben la enfermedad como un momento puntual y transitorio y, por lo tanto, de fácil resolución. La carencia de salud, así concebida, se percibe más como si de un "accidente" se tratara que de un estado de morbilidad, pues no necesariamente se siente como limitación (...).*
> *Sin embargo, se observa que las enfermedades "sociales", definidas por ellos mismos como aquellas de nueva aparición y muy asociadas a la perspectiva psicológica, enfermedad mental disociada del área de lo médico y unida al espacio de lo individual- personal, ocupan un espacio central de su discurso, ya que suscitan miedo y peligro.*
> *Es ahí donde, detectándose una falla discursiva del joven que contraviene el discurso general de la supuesta omnipotencia, se señala un espacio de vulnerabilidad para ellos muy relevante: los intereses de los jóvenes en relación con la salud son siempre del orden de lo individual (el problema particular: "mi problema") al igual que lo hiciera la perspectiva psicológica, y es, tan sólo desde dicha perspectiva dónde el joven pregunta al discurso social, donde éste se muestra insuficiente y, por lo tanto, donde adquiere sentido la información a recibir.* (Portero López, Cirne Lima y Mathieu, 2002, pp. 580 y 581.)

Es entonces que se establecen los intereses del adolescente en base a lo colectivo y no tanto individual.

Dentro de estos intereses se destacan: drogas, alcohol, sexualidad, relaciones sexuales y uso de preservativo. Fue por ello que nuestra discusión giró en torno a estos temas y aunque previamente fuimos informados de que tenían información de relevancia, no nos dejaron de sorprender ciertas "creencias". De las cuales las más destacados fueron:

• **El alcohol no es una droga:** desconocen el alcohol como droga (legal en nuestro país) al mismo tiempo que le restan importancia al consumo sostenido en el tiempo y a la dosis a las que se exponen. No lo ven como potencialmente mortal frente a una noche de excesos, rescatan su uso recreativo y para ellos es sinónimo de goce.

El consumo de alcohol en la adolescencia comienza a edades cada vez más tempranas. Esto es preo-

cupante, ya que el inicio precoz tiene consecuencias negativas y riesgo elevado de dependencia más tarde, por lo que es importante un retraso en la edad de comienzo, lo que se corresponde con lo expuesto en la literatura revisada. Los adolescentes que consumen no tienen una apreciación completa de su exposición a los daños; es característica la percepción de que no pasa nada y que puede controlarse la situación. (Borrás, Santiesteban, 2016, p. 5)

• **La sexualidad debe corresponderse con el sexo biológico asignado:** aunque fue la minoría, algunos adolescentes sostuvieron que "si naces hombre tenés que ser hombre" y consideran incluso a la homosexualidad (y diferentes modos de sexualidad que no sean heterosexuales) como un "desvío". Por ende no distinguen la diferencia entre género, sexualidad y sexo biológico.

Los significados encontrados requieren que se movilice una visión positiva de la sexualidad. La noción de reconocimiento del otro u otra, combinado con las visiones de afectividad, erotismo y derechos, puede construir representaciones más positivas de la sexualidad y promover mejores escenarios para el tema que nos ocupa. El primer paso para este reconocimiento es que las personas adultas vean a niños/as y adolescentes como interlocutores válidos y no como seres humanos incompletos. Persistir en convertir la vida de las adolescentes en un campo minado de significaciones sobre los peligros de la sexualidad no ayuda a que las adolescentes se apropien de sus derechos y los ejerzan; más bien contribuye a que se expongan a múltiples vulneraciones de los mismos. Es prioritario desarrollar estrategias pedagógicas que generen contextos de socialización más democráticos en la familia, en la escuela y en todos los contextos donde crecen los adolescentes. (Pacheco-Sánchez, Rincón-Suárez y Guevara, 2007).

• **Menor incidencia de portación de VIH en mujeres por previa vacunación**: siendo el VIH el tema con más frecuencia a tratar e incluso más relevancia en ciertos lugares, se les consultó a los adolescentes acerca de a quienes veían como presunto portador de VIH con mayor vulnerabilidad y en una oportunidad se puso en manifiesto que estos serían los varones, debido a que creían que las mujeres eran vacunadas a la edad de 12 años (hpv).

• **El VIH se contagia por saliva:** "Aunque generalmente han oído hablar del virus, muchos adolescentes no saben con precisión cómo se propaga y no creen correr el riesgo de contraerlo; además, la mayoría de los que saben algo, con frecuencia no suelen protegerse porque carecen de los conocimientos teóricos o prácticos pertinentes, así como tampoco cuentan con los recursos económicos requeridos" (Siciliano Sabatela, 2017)

• **La ovulación ocurre al mismo tiempo que la menstruación**: descartan la posibilidad de que se produzca la concepción durante el período menstrual. No es extraño que se transmitan estas afirmaciones ya que según Dutra, Rubin, Ressel y Deitos Vasquez (2018) los adolescentes construyeron principalmente sus conocimientos a partir de las relaciones con amigos y familiares mayores y el acceso a fuentes de medios. En contraste, hablar de sexualidad con padres y abuelos es un tabú todavía. Sin embargo, acercarse a este tema se hizo a veces más flexible, aunque con el objetivo de discutir temas preventivos exclusivamente.

Conclusiones

Creemos importante ir a las bases de las necesidades poblacionales reflejadas en estas creencias populares porque es posible que estas se deban a la poca profundidad y amplitud de los conocimientos obtenidos mediante la educación formal durante la adolescencia. Esto refleja que las estrategias de prevención que se llevan a cabo hoy en día son insuficientes (aunque no ineficaces), llámense estrategias de prevención a campañas publicitarias, spots, folletos, etc., a las cuales no todo el mundo tiene acceso por lo que se deberían complementar con charlas educativas que se adapten a los distintos adolescentes y a sus niveles educativos, socioeconómicos y culturales. La investigación-acción-participativa de la que fuimos parte tuvo como finalidad generar un conocimiento liberador a partir de este propio conocimiento "popular", que va creciendo, y estructurándose mediante el proceso de investigación llevado a cabo en cada grupo y que el grupo investigador solo lo facilita con el aporte de herramientas metodológicas. Con este conocimiento, se

busca dar lugar a un proceso de empoderamiento o incremento del poder político (en el sentido amplio) y/o consolidación de una estrategia de acción para el cambio. Además conectar este proceso de conocimiento, empoderamiento y acción a nivel local con otros similares en otros lugares y así transformar la realidad social.

De nada sirve un sin fin de información, sino que esta información modifique algo en sus hábitos.

Bibliografía

1. Ander-Egg E. (1990) Repensando la investigación-acción participativa. Comentarios, críticas y sugerencias. *Comentarios, críticas y sugerencias, dirección de bienestar social, gobierno Vasco, Victoria-Gasteiz.*
2. Borras Santiesteban T. (2016) Consumo de bebidas alcohólicas en la adolescencia temprana y su atención médica.
3. Candreva A, Susacasa S y Susacasa JM. (2004) Creación de espacios educativos como modos de prevención del sida. *Cuad. Fac. Humanid. Cienc. Soc. Univ. Nac. Jujuy, 22.*
4. Cortés Alfaro A, García Roche R, Lazo González Z, Bolaños J, Ochoa Soto R y Pérez Sosa D. (2014) Intervención en el conocimiento, creencias y percepción de riesgo sobre infecciones de transmisión sexual y el vih/sida. *Med. Elect. 18*(1).
5. Eizagirre M y Zabala N. (2007) Investigación-acción participativa (IAP). Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo.
6. Grinberg M. (2001) Saber de SIDA y cuidado sexual en mujeres jóvenes de sectores populares del cordón sur de la ciudad de Buenos Aires: Apuntes para la definición de políticas de prevención. *Cad. Saúde Pública, 17*(3).
7. Guzmán G, Alonso A, Pouliquen Y y Sevilla E. (1994) Las metodologías participativas de investigación: el aporte al desarrollo local endógeno. *Instituto de Sociología y Estudios Campesinos, ETSIAM, Córdoba*.
8. López de Ceballos P. (1998) Un método para la investigación-acción participativa. *Ed. Popular, Madrid.*
9. Pacheco-Sánchez C, Rincón-Suárez L, Guevara E y otros. (2007) Significaciones de la sexualidad y salud reproductiva en adolescentes de Bogotá. *Salud pública Mex. 49*(1).
10. Portero Lopez P, Cirne Lima R y Mathieu G. (2002) La intervención con adolescentes y jóvenes en la prevención y promoción. *Esp. Salud Pública, 76*(5).
11. Siciliano Sabatela L. (2017) Estrategia docente para adolescentes sobre conocimientos relacionados con el Virus de la Inmunodeficiencia Humana. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría, 80*(1).

¿CÓMO HACEMOS PARA QUE LA PREVENCIÓN SE CONVIERTA EN UNA ELECCIÓN?

Cereceda N.[1], Condori C.[1], Ovando M.[1], Troffe D.[1], Andrade J.[6], Tabares H.[4], Petrolo E.[5], Gentile M.[5], Augsburger C.[2], Maccarrone A.[1], Benzzo G.[1], Ferretti G.[1], Lupo S.[1], Ravenna A.[1], Taborda M.[3],Pacchini A.[3]., Molina J.[6]; Rateni L[1].

1. Facultad de Ciencias Médicas. 2. Facultad de Psicología. 3. Facultad de Bioquímica y Farmacia. 4. ONG Vínculo. 5. Red Psicoterapéutica 6. Psicóloga. 7. Muralista y Artista Plástico.

E-mail: lilirateni@yahoo.com.ar

Introducción

"Los adolescentes como grupo etario y construcción social; se encuentran con una mayor exposición a riesgos de distinta índole, debido a aspectos relacionados con su contexto socio-económico-político y cultural. La sensación de invulnerabilidad, la necesidad y alto grado de experimentación emergente los expone a situaciones de riesgo"[1].

"A través del proyecto de extensión universitaria "Una Previa diferente" pudimos construir un espacio de enseñanza-aprendizaje en las Escuelas de Enseñanza Media donde el diálogo fue la herramienta que utilizamos para generar y construir los vínculos y una participación activa. De este modo junto a los estudiantes pudimos, reflexionar, repensar, y trabaja las internalización y apropiación de los conocimientos para que abordando objetivamente las temáticas de su interés puedan ser pensadas sin la interferencia sociales ni de la inmediatez que las decisiones imponen la sociedad"[2].

Marco Teórico

"La adolescencia, es el periodo de transición entre la niñez y la adultez. Es una construcción social e histórica, y se caracteriza por trayectorias vitales heterogéneas enmarcadas y atravesadas por un contexto socio-político y cultural.

Al ser una construcción es cambiante en sus formas de manifestación, y de época, en época. Muchas veces las miradas desde la adultez o adultocentrismo hacia el "ser adolescente" tiene connotaciones negativas y sus relatos pueden llegar a banalizarse. Se debe poder escuchar al adolescente otorgando jerarquía a su palabra, a su accionar a su modo de ser"[1].

"Algo a destacar de este grupo etario es que, si bien clínicamente no se enferman con frecuencia, son más vulnerables a las causas de mortalidad vinculadas a la violencia, entre ellas, los accidentes. Esta constituye una de las principales causas de muerte en el grupo, siendo uno de los problemas sanitarios más importantes, pudiendo evitarse si se desarrollan programas de prevención y promoción.

La OMS define como accidente 'todo acontecimiento fortuito independiente de la voluntad humana, provocado por una fuerza exterior que actúa rápidamente y que se manifiesta por un daño corporal o mental'. Es decir que ocurre por azar, y está caracterizado por: la falta de intencionalidad, las consecuencias, en sentido de daño a las personas o cosas (lesiones, muerte o destrozos) y la rapidez, (generalmente ocurre en segundos o minutos, con consecuencias inmediatas y rápidas sobre la salud del que lo padece)"[3,4,5].

"Esto nos lleva a pensar cuál es el impacto en nuestro país. Analizando diferentes estudios (Serfaty y col. 2003; Burrone y col. 2011) los mismos coincidieron en que la mortalidad por causa violenta (especialmente los accidentes de tránsito), aumentaba a medida que avanza la edad, siendo mucho mayor el incremento en varones. A finales del año 2008 el 63,3% del total de defunciones fueron debidas a causas violentas.

Sumado a esto, en otro estudio (Sterfaty y col. 2005), investigaron la asociación entre los accidentes de tránsito y el consumo de alcohol. Del grupo de estudio, 23,67% dijo haber tenido accidentes de tránsito. Respecto al consumo de alcohol, 6 de cada 10 (67.33%) dijeron consumir alcohol los fines de semana y el 2.3% diariamente. Se observó que aquellos que consumían alcohol los fines de semana tenían más probabilidades de tener accidentes que aquellos que nunca habían bebido y a su vez el riesgo era mayor entre aquellos que consumían alcohol diariamente"[3,4,6].

"Si bien, el consumo de alcohol no es un problema exclusivo de la adolescencia, el comienzo suele producirse durante esta etapa. La ingesta alcohólica por parte ellos, se da fundamentalmente los fines de semana y feriados. Parecería que toda actividad recreativa de los jóvenes debe ser acompañada de la ingesta de alcohol para ser –verdaderamente– recreativa. Se bebe antes y durante la concurrencia a un lugar bailable, como también se bebe alcohol en el –tercer tiempo– de una actividad deportiva.

La tolerancia social al consumo de alcohol por parte de los adolescentes es mencionada en diversas investigaciones (Ortega Ruiz, Mínguez Vallejos y Pagán Martínez, 1993) como uno de los factores que han provocado el incremento de su ingesta. A esto generalmente se suma la infravaloración o desconocimiento de los peligros para la salud que la ingesta excesiva provoca y la confusa información. Diferentes agentes públicos y/o privados denuncian los efectos nocivos del alcohol. Y otro, estimulan el consumo con campañas publicitarias de empresas vendedoras y distribuidoras que muestran mensajes con imágenes de libertad y diversión. (Por ej: *'El sabor del encuentro', 'Las mejores fiestas nunca se olvidan',...* etc.)"[7,8].

"Entonces, ¿Por qué el consumo de alcohol puede asociarse a los accidentes, o situaciones riesgosas? Esto se debe a que al ser un depresor del Sistema Nervioso Central (SNC) su ingestión en cantidades moderadas puede ocasionar desinhibición conductual. El alcohol perturba el equilibrio entre las influencias excitadoras y las inhibidoras del cerebro pudiendo ocasionar ansiólisis, ataxia y sedación. Así es en el caso de la ingestión excesiva, puede SNC disminuye la función SNC y generar un estado similar al la anestesia general. También, el etanol es un neurotóxico que disminuye el metabolismo cerebral y favorece la perdida de tejido encefálico[9].

"Por dichos efectos es que a medida que aumenta la cantidad de alcohol, el riesgo de accidentes se multiplica. La conducción nerviosa se ve afectada, ya que restringe las facultades que la misma, disminuye el campo visual, perturba el sentido del equilibrio, aumenta la fatiga y el sueño/somnolencia, disminuyen los reflejos y se calculan mal las distancias"[10].

Objetivos

• Investigar sobre el consumo de alcohol y su relación con los accidentes en los distintos grupos de adolescentes.

• Identificar características propias de esta población que nos permitan pensar en estrategias para que la prevención se convierta en elección.

Material y Método

Investigación cualitativa, descriptiva, observacional, retrospectiva y transversal realizada en la población de adolescentes que reciben estudios de nivel medio, en la ciudad de Rosario y Casilda utilizando el diálogo como herramienta y repensando las situaciones que transitan los adolescentes.

Resultados

Los encuentros intercambiamos saberes para reflexionar sobre las situaciones que transitan los adolescentes y pueden ocasionar una modificación en su estado de salud. El vínculo fue horizontal ya que somos casi pares. En esta relación de intersubjetividad, nuestro rol fue de promotores de salud con conocimientos académicos al servicio de la reflexión colectiva, pero sin imponer concepciones ni generar relaciones verticales de imposición hacia los adolescentes. Nuestra función principal fue coordinar y promover el diálogo abierto, interactivo y reflexivo. Y el de los estudiantes de las escuelas nos informó de la situación social actual que ellos transitan. Intentamos propender que ellos encuentren sus propias soluciones a las situaciones que pueden modificar su salud.

Durante los distintos encuentros realizados pudimos escuchar sobre el conocimiento consumo de alcohol/accidentes de tránsito. Diferentes percepciones, acceso a la información, hábitos sociales y nociones de riesgo. Entre los consumidores de alcohol, la mayoría consumía frecuentemente los fines de semana, juntos a sus amigos. Los límites en cuanto a la cantidad son fijados por ellos, quienes plantean que consumen hasta un límite "no perjudicial", según "su criterio" (que varía de acuerdo a las expectativas de cada uno con respecto al consumo). No conocen los efectos agudos del alcohol a nivel del Sistema Nervioso Central con una ingesta de poca cantidad, solo perciben los efectos con grandes cantidades ingeridas. Algo importante respecto de esto es su desconocimiento de los efectos del alcohol cuando deben conducir un automóvil. Consideran que no es de riesgo conducir, o subir a un vehículo como acompañante si quien conduce no ingirió grandes volúmenes de bebida alcohólica. Tampoco conocen los límites legales de alcohol permitido para conducir en vehículos particulares (0,5gr/l).

Respecto de las intoxicaciones agudas, indagamos sobre cuáles eran las conductas a tomar cuando una persona que se encuentra en un estado de ebriedad grave: desconocen medidas de seguridad (bronco-aspi-

ración; reanimación cardiopulmonar; hipotermia) y por ende sus medidas para prevenirla. Aunque sí saben que es riesgoso del "coma alcohólico"…." eso no es algo que les pueda suceder a ellos".

Una buena parte asegura tomar solo un tipo de bebida porque consideran que mezclar diferentes tipos los lleva a un estado mayor de ebriedad en menor tiempo. Por otro lado, varios desconocen la importancia de ingerir comida antes de consumir alcohol.

También pudimos dialogar respecto de otros riesgos asociados por la pérdida de autocontrol como son: la exacerbación de conductas conflictivas y/o violentas con otros. Lesiones que pueden producirse (caídas, golpes, quemaduras, heridas cortopunzantes, etc), relaciones sexuales sin protección y menor respuesta defensiva ante alguna situación peligrosa. Respecto de esto en general no se lo habían planteado, pero pudieron reconocer fácilmente la asociación existente. Quienes se consideraban no consumidores: su no consumo se debía a que su tiempo libre lo dedicaban a actividades que les generaban mayor interés (por ejemplo las actividades deportivas y la importancia de tener un estado de lucidez y físico competente para alcanzar sus objetivos; la música, la murga, juegos, salidas al aire libre, etc.) y tenían la percepción del riesgo que genera el consumo de alcohol y/o con la desmotivación que les genera el estado de ebriedad (desinhibición, cambio de conducta, pérdida variable del autocontrol, síntomas asociados al día después, etc).

Conclusión

A partir de la experiencia pudimos pensar la importante de implementar más espacios de prevención de consumo (sustancias, exceso trabajo, alimentos, etc). Crear espacios de encuentro para construir vínculos y fortalecer identidades. En este espacio los adolescentes se pueden involucrar en las temáticas que transitan y en las que están vulnerables, ya que con el conocimiento teórico no es suficiente para prevenir situaciones de riesgos. Es necesario que ellos puedan empoderarse y repensar los supuestos conocimientos adquirido. Asimismo teniendo en cuenta la naturalización que existe a nivel social sobre el consumo de alcohol, creemos necesaria también la implementación de políticas donde se revea cuánto los medios ayudan a naturalizar estos supuestos de inocuidad. En relación con esto, identificamos que la capacitación para atender emergencia pueden también ser un soporte vital y adecuado como estrategia de prevención por el riesgo de bronco aspiraciones. También pensamos en la importancia de implementarse talleres de educación vial, y sus principales causas, entre la cuales se destaca la influencia del consumo el alcohol. La banalización sobre el riego que implica transitar determinadas situaciones, está relacionada con conocimientos no bien interpretados. Por lo anterior, creemos que se deben aplicar estrategias de prevención que involucren a los adolescentes como actores fundamentales de su realidad capaces de intervenir y transformarla.

Consideramos importante el análisis de las certezas a partir del diálogo construyendo una relación de intersubjetividad, en donde los agente promotores pongan al servicio de la reflexión colectiva el conocimiento académico, pero sin intención de enseñarles sino más bien de involucrarlos y ofrecerles información como herramienta de empoderamiento y autonomía.

De este modo, creemos que es central la práctica de la conciencia y no caer en la "concientización", entendiendo ésta última contraproducente si queremos que la prevención se convierta en la elección.

La apropiación del conocimiento y su percepción como una construcción colectiva por parte de los adolescentes, el reconocimiento de sí mismos como actores transformadores de su realidad, y la disponibilidad de información científica de confianza (otorgada por los agentes promotores) que éstos requieran, son pilares esenciales para aplicar estrategias de prevención en la población adolescente.

Para llevar a cabo estas estrategias de prevención es primordial la previa formación de quienes van a realizar las actividades preventivas, tanto en el conocimiento académico de los temas a trabajar, como en el desarrollo de habilidades para trabajar con grupos en relación de intersubjetividad, con actitud de apertura al diálogo participativo y capacidad crítica, autocrítica y reflexiva. Igual de importante son el interés, la voluntariedad y el compromiso para formar parte de un equipo con objetivos comunes al servicio de la comunidad.

Consideramos primordial la participación en los talleres, compartiendo el mismo con distintos especialistas, para salir de la estructura formal de enseñanza como es la del sistema educativo actual e invitarlos a la participación activa. A partir de este tipo de encuentro con los adolescentes, que son quienes constituyen la realidad, los agentes promotores deberán identificar situaciones de riesgo en esa población y, al mismo

tiempo, reconocer si hay herramientas de prevención que éstos ya poseen para reforzarlas y promover la búsqueda de otras nuevas, que al surgir de la interacción con la población serán más acordes y adecuadas.

Para concluir, nos parece importante resaltar que la sola información no es suficiente, como tampoco lo es solamente escucharlos. Son fundamentales los espacios de reflexión ya que observamos lo importante y valioso que fue para los y las adolescentes sentirse escuchados por nosotros y entre ellos mismos, libres de preguntar y formular nuevas preguntas que surgían a partir de lo pensado y repensado en conjunto, cuestionar y cuestionarse, ampliar la perspectiva. Asimismo, las experiencias fueron constructivas tanto para los grupos como para nosotros, razón por la cual enfatizamos en la importancia de que involucrarlos e involucrarnos es el camino más viable para poder transformar la realidad.

Bibliografía

1. Palazzini L. (2015) La banalizacion como riesgo en la clinica psicoanalítica con adolescentes
2. Oliveira Figueiredo G. (2015) Investigación Acción Participativa: una alternativa para la epistemología social en Latinoamérica. Revista de investigación N° 86 Vol. 39.
3. Serfaty EM, Foglia LV, Masaútis AE, Negri GM. (2003) Mortalidad por causas violentas en adolescentes jóvenes de 10-24 años. [En línea]. Disponible en: http://www.epidemiologia.anm.edu.ar/wp-content/uploads/2017/12/Mortalidad_Causas_Violentas_2003.pdf
4. Burrone MS, Bella M, Acosta L, Villace B, López de Neira MJ, Fernández R, Enders JE. (2011) Estudio de muertes por causas violentas: un análisis de tendencia en jóvenes, Argentina, 2000-2008. [En línea]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Maria_Burrone/publication/262655694_Study_about_violent_deaths_an_analysis_of_trends_for_youth_in_Argentina_2000-2008/links/0a85e53c6ffe3c3511000000/Study-about-violent-deaths-an-analysis-of-trends-for-youth-in-Argentina-2000-2008.pdf
5. OMS (1991) Accidentes en la Niñez y en la Adolescencia: El rol de la investigación. Ginebra.
6. Serfaty EM, Masaútis AE, Foglia LV. (2005) Consumo habitual de alcohol y accidentes no fatales en adolescentes varones de argentina. Estudio epidemiológico. Acta psiquiát psicol Am lat. 51(1): 21-25.
7. Rodriguez García F.A., Sanchiz Ruiz M.L., Bisquerra Alcina R. (2014). Consumo de alcohol en la adolescencia. Consideraciones médicas y orientaciones educativas. En Salud mental Vol 37. Pp 255-260.
8. Moreno J. (2006) Valores, actitudes hacia el alcohol y consumo en adolescentes varones. Límite, Revista de Filosofía y Psicología, vol 1 N°13, pág 195-211.
9. Goodman y Gilman. (2011) Las bases farmacológicas de la terapéutica (11ª ed.). México: Mc Graw Hill.
10. Inchaurraga S. (2015) Asociación de reducción de daños de la Argentina.

ESTUDIO LONGITUDINAL DE VARIABLES MORFOMÉTRICAS Y DEL PERFIL GLUCOLIPÍDICO EN RATAS DE LA LÍNEA *IIMb/Fm*

Chapo, G[2]; Gayol, M del C[2]; Tarrés, MC[3]; Gayol, MC[2]; Menoyo, I[1]

Cátedra de Química Biológica[1], Centro de Investigación y Producción de Reactivos Biológicos (CIPReB)[2] Facultad de Ciencias Médicas, Consejo de Invetigaciones.[3] Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: inesmenoyo@hotmail.com

Introducción

La línea de ratas *b (IIMb/Fm)* proviene de la cepa *IIM*. Esta cepa fue desarrollada en el Instituto de Investigaciones Médicas de Rosario a partir de 1948 cuando se trasladaron planteles de una colonia mantenida por Bernardo Houssay desde el año 1927 y que había sido importada desde Europa en el año 1917. Entre 1958 y 1960 pequeños grupos de *IIMb* fueron trasladados a la Facultad de Ciencias Médicas. Actualmente ratas de la línea *b* son mantenidas en el Centro de Investigación y Producción de Reactivos Biológicos (CIPReB) de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario.

Objetivo

El objetivo de este trabajo fue analizar variables morfométricas que evalúan crecimiento somático y estudiar variables del perfil glucolipídico en forma longitudinal en ratas de la línea *b (IIMb/Fm)*.

Metodología

Las condiciones especificadas para el mantenimiento de los animales acuerdan con las normas bioéticas internacionales. Los procedimientos se refinaron para reducir dolor e incomodidades de acuerdo con las recomendaciones bioéticas internacionales para el empleo experimental de roedores de laboratorio. La alimentación (alimento balanceado para ratón-rata de laboratorio) y el agua de bebida fueron suministradas ad libitum.

Las variables estudiadas en 6 ratas macho de la línea *b* a los 35, 70, 100, 150 y 200 días de edad fueron: peso corporal (P); índice de masa corporal (IMC: peso corporal/largo naso anal²); circunferencia torácica (CT); circunferencia abdominal (CA); niveles séricos de glucosa (GLU), colesterol (COL) y triglicéridos (TG).

El peso corporal se midió con una balanza con capacidad máxima de 1 kg y con una apreciación de 0,1 g. El largo naso-anal fue medido con una regla indeformable con una apreciación de 1 mm. El IMC se determinó dividiendo el peso por el cuadrado del largo naso-anal. Las circunferencias torácica y abdominal se estimaron con una cinta de teflón indeformable graduada en cm con una apreciación de 1 mm. La CT se midió en la región inmediatamente inferior a las patas delanteras y la CA en la región inmediatamente superior a las patas traseras.[21]

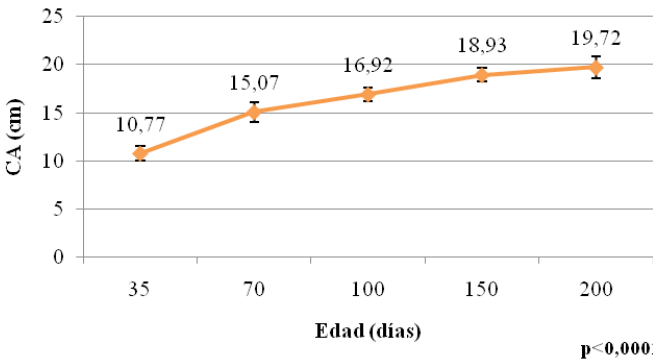
Los niveles séricos de glucosa, colesterol y triglicéridos se estimaron por métodos enzimáticos. Las muestras de sangre para estas determinaciones se obtuvieron por punción de la vena caudal.

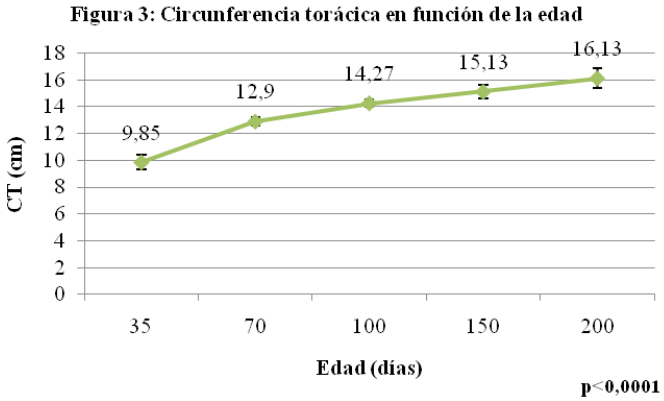
Los resultados se compararon mediante ANOVA para medidas repetidas en el tiempo y se expresan como media aritmética ± desvío estándar. Las diferencias diacrónicas se evaluaron con la prueba de Tukey. El nivel de significación estadística se fijó en $p<0,05$.

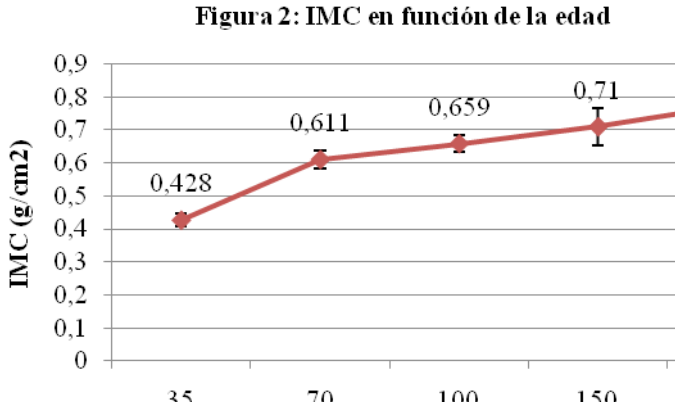
Resultados

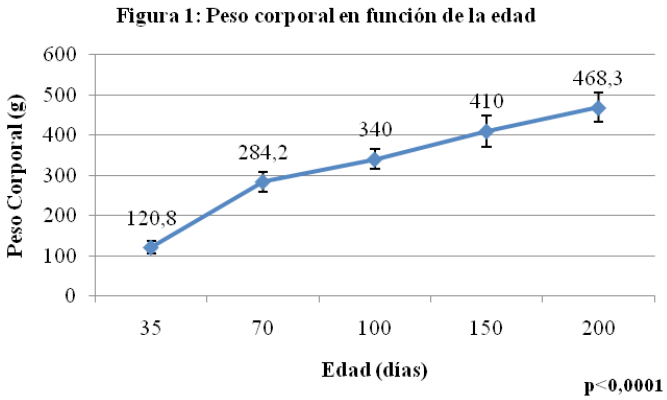
Las Figuras 1, 2, 3 y 4 muestran Peso Corporal, IMC, CT y CA en función de la edad respectivamente.

Figura 4: Circunferencia Abdominal en función de la edad









La siguiente tabla contiene los significados de las comparaciones diacrónicas evaluadas con la prueba de Tukey para las variables PC, IMC, CT y CA

Tabla 1. Prueba de Tukey comparaciones diacrónicas

Edad (días)	Peso Corporal (g)	IMC (g/cm^2)	CT (cm)	CA (cm)
35 vs70	p < 0,001	p < 0,001	p < 0,001	p < 0,001
70 vs100	p < 0,001	p < 0,05	p < 0,001	p < 0,001
100 vs150	p < 0,001	p < 0,05	p < 0,01	p < 0,001
150 vs200	p < 0,001	p < 0,001	p < 0,001	p < 0,05

El aumento del IMC en forma simultánea con el peso corporal, indicarían un incremento de los depósitos de grasa, determinados a través de la CA como masa adiposa visceral.

La Tabla 2 muestra los valores séricos de glucosa, colesterol y triglicéridos en función de la edad

Tabla 2. Variables séricas en función de la edad

Edad (días)	GLU (mg/dl)	COL (mg/dl)	TG (mg/dl)
35	75,2 ± 6,6	104,0 ± 9,7	160,2 ± 32,7
70	100,2 ± 5,8	133,7 ± 13,2	157,5 ± 36,3
100	110,5 ± 5,2	139,5 ± 10,8	230,0 ± 53.2
150	119,3 ± 7,1	140,3 ± 18,5	271,2 ± 65,9
200	101,8 ± 15,3	167,5 ± 10,9	414,2 ± 111,0
ANOVA Mediciones repetidas	p<0,0001	p<0,0001	p<0,0001
Prueba de Tukey 35 vs 70 70 vs 100 100 vs 150 150 vs 200	 p < 0,001 ns ns p < 0,05	 p < 0,001 ns ns p < 0,001	 ns ns ns p < 0,001

Los niveles séricos de glucosa y colesterol aumentan significativamente entre los 35 y 70 días. Si bien se observa un aumento de la trigliceridemia con la edad, sólo a partir de los 150 días este incremento muestra significado estadístico.

Conclusión

La línea de ratas *b (IIMb/Fm)*, que originalmente fue caracterizada como eumetabólica, en base a los resultados de este trabajo, muestra diferencias con su estado inicial, siendo en la actualidad las variables estudiadas más similares a las de otras líneas provenientes del mismo núcleo fundador.

Bibliografía

1. Calderari SA, Gonzalez AC, Gayol MC. (1987) Spontaneous hypertriglyceridemic obesity and hyperglycemia in an inbred line of rats. *International Journal of Obesity* 11, 571-579.
2. Calderari SA, Martínez SM, Tarrés MC, Picena JC, Rabasa SL. (1995) Modelos hereditarios de diabetes y obesidad humanas en líneas endocriadas de ratas vinculadas por ascendencia. *Mendeliana* 11: 47-55.
3. Speakman J, Hambly C, Mitchell S. & Król E. (2008) Contribución de los modelos animales al estudio de la obesidad. *Laboratory Animals.* 42, 413-432.
4. Novelli ELB, Diniz YS, Galhardi CM, Ebaid GMX, Rodrigues HG, Mani F, Fernandes AAH, Cicogna AC, Novelli Filho JLVB (2007) Anthropometrical parameters and markers of obesity in rats. *Laboratory Animals* 41: 111-119.
5. Tinkov AA, Popovaa EV, Polyakovab VS, Kwan OV, Skalny AV, Nikonorov AA. (2015) Adipose tissue chromium and vanadium disbalance in high-fat fed Wistar rats. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology* 29; 176-181.
6. Godínez Gutiérrez SA, Marmolejo Orozco GE, Márquez Rodríguez E, SiordiaVázquez J de J, Baeza Camacho R. (2002). La grasa visceral y su importancia en obesidad. *Revista de Endocrinología y Nutrición.* 10(3):121-127.
7. Amaya A, Miguel A. (2008) Ratas Zucker como modelo experimental para el estudio de diferentes enfermedades. *Endocrinol Nutr*. 55(5):217-22.
8. Arias-Díaz J, Balibrea J. (2007) Modelos animales de intolerancia a la glucosa y diabetes tipo 2. *Nutr Hosp*. 22(2):160-168.
9. Cossio Bolanos MA, Gómez Campos R, De Arruda M, Tadeo R, Fogaca H. (2010) Valores de confiabilidad de indicadores somáticos en ratas machos Wistar. *Actualización en Nutrición*. 11(4):296-302.

LEPRA: UNA ENFERMEDAD MILENARIA CON PRESENTE ACTIVO EN NUESTRA REGIÓN. PRESENTACIÓN DE UN CASO Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Chiaraluce F.L[1]; Brunás A[1]; Sanmarti M[1]; Sanchez A[2]; Gorosito M[3]

[1]Cátedra de Anatomía y Fisiología Patológicas. [2] Cátedra de Dermatología. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario. [3] Dirección de Promoción y prevención de la salud. Ministerio de Salud. Prov. De Santa Fe.

E-mail: franco3_lautaro@hotmail.com

Introducción

La Lepra o hanseniasis, es una enfermedad muy antigua, tal es así que aparece citada en textos chinos que datan del año 500 a.c. La bacteria implicada en el desarrollo de la patología, *Mycobacterium leprae*, fue descubierta en 1874 por el médico noruego Gerhard Armauer Hansen, debido a lo cual se la denomina bacilo de Hansen.

La enfermedad llega a América, como muchas otras patologías, a través de las invasiones españolas y mantiene su mayor prevalencia en las zonas más tropicales, siendo menor en las regiones de bajas temperaturas.

El ser humano enfermo es la única fuente de infección, transmitiéndose desde una persona enferma (bacilífera) a una persona sana (susceptible), mediante un contacto íntimo y prolongado por inhalación de gotitas de Flügge (principal vía de contagio, aerosoles generados en la mucosa nasal u oral).

Globalmente se considera que persiste como resultado de las inequidades socio-económicas afectando a los sectores más marginalizados, causando estigma social y discriminación. Sin embargo, al ser una enfermedad infecto-contagiosa no tiene miramientos respecto a estratos sociales pudiendo afectar a cualquier ser humano que se encuentre en contacto suficiente con otro bacilífero.

En Argentina se reportan aproximadamente 400 casos nuevos por año con una distribución territorial muy desigual, siendo más prevalente en las provincias del nordeste como Corrientes, Misiones y Entre Ríos. Según un trabajo publicado en el 2016, Rosario fue el departamento con mayor número de casos nuevos registrados desde el 1º de Enero del año 2012 hasta el 31 de Agosto del año 2016 (Morano, 2016).

Objetivos

Analizar los hallazgos clínicos y anatomopatológicos de la enfermedad de Hansen mediante la presentación de un caso y realizar una revisión bibliográfica haciendo hincapié en la epidemiología actual de la enfermedad en nuestra región.

Metodología

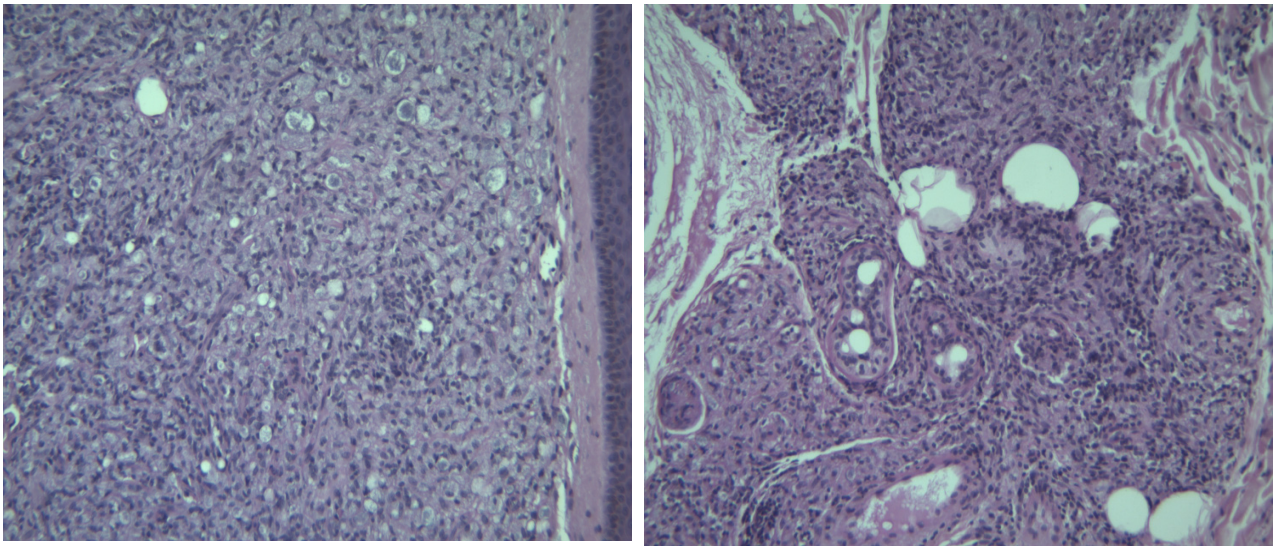
El caso clínico corresponde a un paciente masculino de 61 años con antecedente de foco positivo para Lepra en su núcleo familiar, que consulta al servicio de Dermatología del Hospital Centenario por presentar una lesión nodular periumbilical y pérdida de la sensibilidad táctil de la región.

Nódulo periumbilical

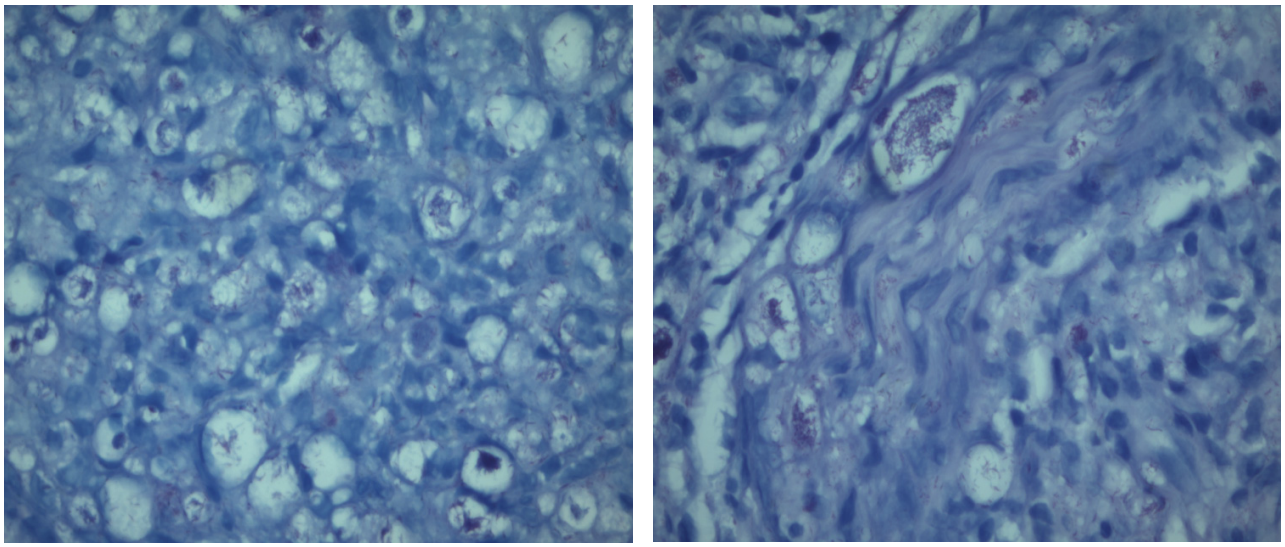
Se realizó biopsia incisional de la lesión, y el material fue remitido a nuestro servicio, donde se procesó mediante inclusión en parafina y tinción con hematoxilina-eosina (HE) y Ziehl-Neelsen (ZN).

Resultados

Al examen histológico las muestras exhibieron un intenso infiltrado linfohistiocitario de patrón nodular y difuso, perivascular, intersticial y perianexial con numerosos histiocitos, algunos macro y microvacuolados con múltiples bacilos (ZN positivos) y material lipídico. La epidermis se muestra con ligera atrofia y subyace sobre zona con macrófagos aplanados (zona de Grenz). La correlación de las imágenes histológicas, frotis y el cuadro clínico permitieron concluir con el diagnóstico de lepra-lepromatosa (lepra multibacilar).



Ambas fotos se realizaron sobre cortes teñidos con hematoxilina-eosina. En la imagen izquierda se observa ligera atrofia de la epidermis que asienta sobre zona de Grenz e intenso infiltrado inflamatorio linfohistiocitario de la dermis. En la derecha se pueden reconocer anexos cutáneos (glándulas ecrinas), vasos y un filete nervioso rodeados por múltiples linfocitos e histiocitos.



Fotos tomadas sobre biopsias teñidas con coloración de Ziehl-Neelsen. En la imagen izquierda se reconoce un intenso infiltrado histiocitario dentro de los cuales se hallan numerosos bacilos ZN positivos (goblis). En la imagen derecha se identifica un filete nervios extensamente comprometido por la infección bacteriana

Discusión

La lepra es una enfermedad infectocontagiosa crónica, no hereditaria, curable y controlable.

Clínicamente, existe un amplio abanico de presentaciones que dependen del interjuego que se genera entre la inmunidad del huésped y el microorganismo invasor. Existen diferentes clasificaciones clínico-patológicas que intentan graduar los distintos cuadros que pueden presentarse. La clasificación Ridley-Jopling incluye siete grupos: Lepra Tuberculoide (TT), Tuberculoide borderline (BT), Borderline borderline (BB), Lepromatosa borderline (BL), Lepra lepromatosa (LL), Neural pura (PN) e Indeterminada (I).

En la TT los pacientes presentan indemnidad de la inmunidad mediada por células, con escasas lesiones bien delimitadas a nivel cutáneo y nervioso periférico. En el polo opuesto del espectro se encuentra la LL, asociada a una falla en la inmunidad celular con gran proliferación de las micobacterias, lo que deviene en numerosas lesiones de tipo máculas generalizadas y simétricas, lesiones asimétricas con márgenes poco definidos que asientan sobre una base eritematosa anular, pérdida de la sensibilidad y deformación en silla de montar del puente nasal. Las lesiones cutáneas rugosas y nodulares se deben a la infiltración de la dermis por macrófagos cargados de M. leprae. También son comunes las lesiones nerviosas que, si no se tratan, pueden originar deformaciones incapacitantes. Entre la TT y LL se hallan los cuadros intermedios en los que los pacientes presentan niveles decrecientes de inmunidad y aumento en el número de lesiones.

El comité de expertos en Lepra de la OMS (2012) desarrolla una clasificación más sencilla y divide la enfermedad en dos grupos: Lepra multibacilar (incluye los grupos LL, BL y BB de la clasificación de Ridley-Jopling) que engloba a aquellos pacientes que presenten más de cinco lesiones en piel y/o más de un nervio afectado y/o frotis positivo; y Lepra paucibacilar (incluye los grupos I, TT, y BT de la clasificación de Ridley-Jopling) que engloba a aquellos infectados que presenten hasta cinco lesiones cutáneas y/o un nervio afectado y tengan frotis negativo para bacilo de Hansen.

En cuanto a la labor del médico patólogo, el estudio histológico de las lesiones mediante tinción de HE y ZN permite realizar el diagnóstico. La primera es una coloración general, ya que tiñe todas las estructuras tisulares. Contiene un colorante para las estructuras ácidas como el DNA y RNA (hematoxilina) y otro colorante ácido para el citoplasma y estructuras extracelulares de carácter básico (eosina). La segunda, es una coloración especial que se utiliza principalmente para la detección de micobacterias sobre las cuales presenta gran sensibilidad. Los microorganismos se tiñen de color rojo y el fondo (tejido) adquiere una coloración azulada.

En el caso del paciente presentado en este trabajo, las imágenes histológicas en correlación con el cuadro clínico y la detección de un foco epidemiológico positivo para la enfermedad nos permitieron, no solo arribar al diagnóstico de certeza para poder comenzar con el tratamiento correspondiente, sino también poder estudiar al grupo familiar, dentro del cual muchos se encontraban expuestos mientras que otros se hallaban infectados. De esta manera se pudo comenzar con estrategias de prevención primaria y secundaria de la enfermedad junto a promoción de prácticas saludables en Salud.

Nuestro país, con alrededor de 400 reportes de caso por año, alcanzó la meta de eliminación nacional propuesta por la OMS en 1991 (< 1 caso/10000 habitantes) con una tasa de prevalencia nacional menor a 0.20/10.000 habitantes. Sin embargo, la distribución regional de la misma no es uniforme, persistiendo niveles superiores en algunas provincias con climas subtropicales húmedos. Estudios recientes demuestran que la detección de casos de lepra en la Provincia de Santa Fe se mantuvo estable en los últimos años, y Rosario fue el departamento con el mayor número de casos registrados.

Conclusión

A pesar de la baja frecuencia de esta patología en nuestro medio, remarcamos la importancia de considerarla como posible diagnóstico, teniendo en cuenta el amplio espectro de presentaciones clínicas, a fin de lograr un diagnóstico y tratamiento oportuno, así como el estudio del núcleo familiar del paciente y de esta manera limitar diseminación de esta patología en la comunidad.

Bibliografía

1. Morano S. et al. (2016) Lepra en Santa Fe: Características clínico-epidemiológicas. *Rev. argent. Dermatol.* Ciudad Autónoma de Buenos Aires, vol. 97 Nº 4.

2. Petri de Odriozola E. et al. (2017) Towards leprosy elimination by 2020: forecasts of epidemiological indicators of leprosy in Corrientes, a province of northeastern Argentina that is a pioneer in leprosy elimination. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, Vol. *112*(6): 419-427.
3. Olivares LM. (2002) Leprosy in Argentina. *Elsevier. Clinics in Dermatology;* 20:187–188.
4. World Health Organization. (2012) *WHO Expert Committee on leprosy*. Geneva.
5. Lockwood D. et al. (2012) Comparing the Clinical and Histological Diagnosis of Leprosy and Leprosy Reactions in the INFIR Cohort of Indian Patients with Multibacillary Leprosy. PLoS Negl Trop Dis 6(6): e1702. doi:10.1371/journal.pntd.0001702

ESTIMACIÓN ANALÍTICA DE LA ENERGÍA DE CURADO EMITIDA POR UNIDADES FOTOPOLIMERIZADORAS (uf) DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO (FOR). SU RELACIÓN CON EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN.

Condis, G.; Burgueño, J.; Palacios, O.; Salvai, M.; Adalid, C.; Burgueño, C.; Delbaldo, V.; Martínez, D.; Rodríguez, N.; Romero Oroño, C.; Chiani, L.

Cátedra de Física Biológica. Cátedra de Técnica de Operatoria Dental. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: vesquel@yahoo.es

Introducción

Las uf utilizadas en prácticas odontológicas para restauración de tejidos dentarios duros, son del tipo lámparas halógenas, LEDs, lámparas de arco de plasma y Láser de argón. Su irradiancia (I) y longitud de onda están definidas por el fabricante y el tiempo de aplicación para fotopolimerizar un composite dependerá del espesor de la capa aplicada y de la potencia que genere la unidad.

Objetivos

1) estimar la I de las uf disponibles.
2) estimar analíticamente la energía de curado de las uf disponibles.
3) estimar el tiempo de exposición para lograr la adecuada polimerización de un composite.

Metodología

Se efectuó el relevamiento de 55 (cincuenta y cinco) uf Led de la FOR, con carga completa, a las cuáles se las tipificó (marca, modelo, año, nº de serie, diámetro del extremo LED, observaciones, protección, estado de la fibra) y se les estimó su I utilizando un radiómetro Bluephase Meter II, por quintuplicado para un tiempo de 20s de exposición y 10s de intervalo entre disparos. El radiómetro tiene una franja de medición respecto de longitudes de onda [380; 550] nm, rango que contempla las exigencias de activación de los fotoiniciadores presentes en los composites utilizados de manera habitual en prácticas odontológicas de la FOR y respecto de I ([300; 12000] ± 10) mW/cm^2, para conductos de luz con boquilla de emisión circular Ø6-12mm y para uf con LED situado en el extremo Ø5-13mm. Se aplicaron parámetros estadísticos, como irradiancia media y desviación estándar. Se consideraron los siguientes rangos de I: I < 350mW/cm^2 y I ≥350 mW/cm^2, asumiendo 350mW/cm^2 como mínimo absoluto de I para las uf. En casos de no detección de I tras el disparo, se consideró I=299mW/cm^2. Se asumió que para que una capa de 2mm de espesor de un composite medio se polimerice, la energía de curado (E) necesaria de una uf aplicada a 1mm de proximidad del composite, debe ser de 16J. Se estimó analíticamente la E para cada unidad. Se estimó el tiempo requerido que debe aplicarse cada uf para lograr dicha E.

Resultados

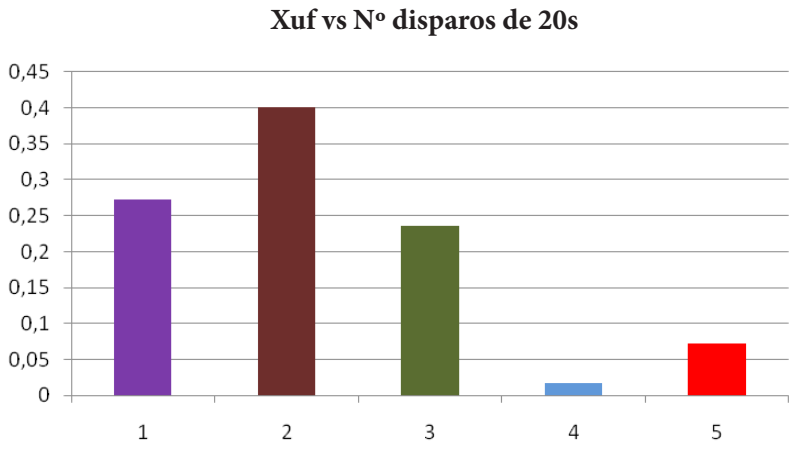
Nº orden uf	I media mW/cm2	A/cm2	P/mW	t/s	E/J	T requerido/s
1	536,0	0,5	268,0	20	5,4	60
2	576,0	0,5	288,0	20	5,8	56
3	736,0	0,5	368,0	20	7,4	44
4	722,0	0,5	361,0	20	7,2	44
5	716,0	0,5	358,0	20	7,2	45
6	370,0	0,5	185,0	20	3,7	87
7	680,0	0,5	340,0	20	6,8	47
8	730,0	0,5	365,0	20	7,3	44
9	343,6	0,5	171,8	20	3,4	93
10	341,6	0,5	170,8	20	3,4	94
11	323,8	0,5	161,9	20	3,2	99

Nº orden uf	I media mW/cm2	A/cm2	P/mW	t/s	E/J	T requerido/s
12	516,0	0,5	258,0	20	5,2	62
13	650,0	0,5	325,0	20	6,5	49
14	543,3	0,5	271,7	20	5,4	59
15	700,0	0,5	350,0	20	7,0	46
16	763,3	0,5	381,7	20	7,6	42
17	742,0	0,5	371,0	20	7,4	43
18	774,0	0,5	387,0	20	7,7	41
19	1740,0	0,5	870,0	20	17,4	18
20	1676,0	0,5	838,0	20	16,8	19
21	1624,0	0,5	812,0	20	16,2	20
22	1562,0	0,5	781,0	20	15,6	20
23	1816,0	0,5	908,0	20	18,2	18
24	1730,0	0,5	865,0	20	17,3	18
25	1680,0	0,5	840,0	20	16,8	19
26	1650,0	0,5	825,0	20	16,5	19
27	1684,0	0,5	842,0	20	16,8	19
28	1764,0	0,5	882,0	20	17,6	18
29	1650,0	0,5	825,0	20	16,5	19
30	1642,0	0,5	821,0	20	16,4	19
31	1260,0	0,5	630,0	20	12,6	25
32	1253,3	0,5	626,7	20	12,5	26
33	1100,0	0,5	550,0	20	11,0	29
34	1273,3	0,5	636,7	20	12,7	25
35	1490,0	0,5	745,0	20	14,9	21
36	1320,0	0,5	660,0	20	13,2	24
37	828,0	0,95	786,6	20	15,7	20
38	810,0	0,95	769,5	20	15,4	21
39	718,0	0,95	682,1	20	13,6	23
40	734,0	0,95	697,3	20	13,9	23

No se muestran en la grilla anterior las tipificaciones de cada uf, ni las mediciones individuales, ni la desviación estándar de las mediciones de I (σ_I) de cada uf. Las $\sigma_I \in [0.00; 42.71]$ mW/cm^2.

Nº disparos de 20s	Xuf (fracción de uf)
1	0,273
2	0,4
3	0,236
4	0,018
5	0,073

Respecto de las I estimadas, una fracción de uf (Xuf) de 0,073 irradió por debajo del mínimo absoluto. El resto, Xuf=0,927, lo hizo dentro del rango de eficacia. Los tiempos estimados en número de disparos de 20s, agrupan a las uf en cinco grupos, cuyas Xuf son las siguientes:



Discusión

Consideramos de importancia el conocimiento del rendimiento de cada uf de la FOR, dado que no todas requieren el mismo tiempo de exposición y es una variable que no estaba tipificada hasta la fecha en la Institución. Resulta relevante además, informar a las Cátedras que las utilizan, las características del grupo de uf que habitualmente solicitan para sus prácticas, especificando el estado de cada de ellas y el tiempo de exposición requerido en cada caso, estimado en número de disparos programado en cada uf. La elaboración de un digesto para el uso adecuado de las uf de la FOR, que contemple el control periódico de las uf con la consiguiente comunicación a través del mismo, permitirá la optimización de su utilización.

Bibliografía

1. Blazzio M. (2006) Radiometers. Universidad de Chile; 7(4): 11-14.
2. Aravamudhan K. (2007) Light emiting diode curing ligth irradiance and polymerization of resin. *J Am Dent Association*; 137: 213-23.
3. Kunio I, Takeshi E. (2010) A review of the development of radical photopolymerization initiators used for designing light-curing dental adhesives and resin composites. *Dent Mater J*; 29 (5): 481-501.
4. Rueggeberg, F. (2011) Satate-of-the-art: dental photocuring- a review. *Dent Mater*;27(1): 39-52.
5. López Soto, O et al. (2011) Evaluación de la intensidad de salida de la luz de las lámparas de fotocurado en una clínica dental. *ACFO*; 2(4): 24-30.
6. Schneider LF, Cavalcante LM, Prahl SA, Pfeifer CS, Ferracane JL. (2012) Curing efficiency of dental resin composites formulated with amphorquinone or trimethylbenzoyl-diphenylphosphine oxide. *Dental Materials*; 28: 392-7.
7. Beolchi, R; Moura-Netto, C; Palo, R; Torres, C; Pelissier, B. (2015) Changes in irradiance and energy density in relation to different curing distances. *Braz Oral Res* [online]; 29(1): 1-7.

CONSTRUCCIONES SOCIALES DE CUIDADO BUCAL EN LA INFANCIA TEMPRANA. SU RELACIÓN CON LA CARIES DENTAL

Copello, Ma N; Gaiteri, M; Salas, A.
Área de Odontología Social y Cs. Básicas. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: nataliacopello@hotmail.com

Introducción

La *construcción* social hace *referencia* a que los fenómenos sociales ocurren en el ámbito de una sociedad determinada y son aceptados como naturales a ella; pero sin embargo son producto de esa cultura, como invención de la misma, que lleva a quienes la integran a tener una mirada de la realidad similar a quienes comparten esa cultura que aparece como incuestionable, aunque éticamente no habría inconvenientes de que no fuera así. Tanto es así que esas interpretaciones de la realidad van cambiando y eso permite que las ideas, *creencias* y las instituciones que de ella se derivan puedan también ir modificándose. El proceso salud enfermedad atención cuidados se establece como un constructo social, que tiene varias acepciones; para los jefes de hogar y en consonancia con la literatura, se presenta como una construcción de valores propios relacionados con la cultura, con las tradiciones propias y con el sistema social heredado de sus padres y que se transmiten a los hijos. Se demuestra por lo tanto, la influencia de los padres y/o adultos en los significados de la salud y el cuidado de los hijos, esto tiene lugar en diferentes contextos sociales. Así mismo las estrategias en promoción y prevención basadas en la familia pueden constituirse como elementos necesarios para reducir las disparidades en salud bucal en los niños sobre todo en escenarios donde la situación social encontrada, determina la búsqueda de soluciones a múltiples niveles desde la comunidad hasta el replanteamiento de las políticas estatales.

Es importante la promoción de prácticas que buscan garantizar la integralidad del cuidado por medio de algunas apuestas: el trabajo en equipos interdisciplinarios; los vínculos y la corresponsabilidad por la salud del otro; la expansión de los espacios para que suceda el cuidado; la valorización de otras maneras de producción de conocimiento para la construcción de planes de cuidado singulares (analizando las experiencias empíricas, los modos de subjetividad, las disputas simbólicas y los deseos de los usuarios y los trabajadores, y los diferentes modos de andar la vida). Además, se postula una oferta integral de tecnologías en salud (duras, blandas-duras o blandas) de acuerdo con las necesidades de cuidado, lo que permite posicionar las tecnologías blandas como componentes indispensables y orientadores de la acción en salud y, principalmente, colocar la centralidad del cuidado en el usuario, y no en los procedimientos.

Para que los nuevos procesos puedan tener lugar, sin duda necesitamos cuestionar permanentemente los modos establecidos de producción de salud. Para Merhy, EE. (2005) y Feuerwerker, LCM (2014), una buena ocasión para romper la lógica dominante en salud es su deconstrucción en el espacio de la micro política, en el de la organización del trabajo vivo en acto y de sus prácticas, en las que la acción protocolar de los núcleos profesionales no consigue per se producir el cuidado. Y en ese sentido entendemos que el concepto de integralidad, aunque a veces se masifique, puede cargarse de nuevos sentidos producidos por otro proyecto ético-político, aquel que coloca la centralidad de las prácticas de salud en el cuidado, en las demandas y en las necesidades en salud de las personas y de los colectivos. Desde esa perspectiva, es posible cargar de nuevos sentidos también a la propia clínica a través de las tecnologías blandas. Y eso no sería posible si no entendemos los espacios para la producción del cuidado, incluyendo a la clínica, como locus de intercambio, de escucha, de diálogo, de intercesión, es decir, de encuentro[1].

La caries de la infancia temprana se define como la presencia de una o más lesiones cariosas (cavitadas, no cavitadas), dientes ausentes por caries u obturaciones en cualquier diente temporal en niños menores de 71 meses. En la actualidad se considera un problema de salud pública que afecta a los infantes en todo el mundo. Las consecuencias de la caries de la infancia temprana no sólo tiene repercusiones de tipo económico, para los padres y el Estado, sino que representa dolor, sufrimiento y un riesgo para el estado de salud del niño en general (bajo peso, retardo en el desarrollo, malnutrición, celulitis orofacial), además de ubicarla en un grupo de riesgo que, por activación del proceso, pueda desarrollar lesiones en un tiempo futuro[2].

En Argentina, la mayoría de los datos sobre la epidemiología de la caries dental se encuentran por regiones, por lo que nunca se obtuvieron datos totales a nivel nacional. Algunos de los datos relacionados a la experiencia de caries dental en niños en las ciudades de Mendoza y Corrientes, están basados en estudios

en los que fueron utilizadas tamaños de muestras no representativas. Con la información ofrecida relacionada a la epidemiología de la caries dental en Argentina, se considera que existe una deuda sanitaria para el control de la caries dental en este país, especialmente en grupos con vulnerabilidad social, la implementación de medidas y programas preventivos, así como la relación favorable costo / efectividad de los mismos podría disminuir la prevalencia de caries dental[3].

Actualmente, para la decisión de tratamiento y manejo de las enfermedades bucales, no sólo es importante conocer los indicadores clínicos bucales de los individuos antes de realizar cualquier tipo de intervención, sino también saber los niveles de conocimientos que los padres de los niños tienen sobre la etiología y prevención, así como las prácticas diarias de higiene y la actitud frente a la misma.

El procedimiento para el tratamiento de la biopelícula puede ser abordado mediante estrategias de control mecánico y /o control químico complementados con prácticas de educación para la salud que se incluyen en los contextos sociales y culturales como prácticas cotidianas e incorpora no solo a los profesionales de la salud sino también los usuarios en una interacción que permite compartir saberes y generar nuevas modalidades de relación dentro del campo de la salud bucal.

Objetivo

Determinar la asociación de las prácticas de cuidado bucal en la aparición de la caries de la infancia temprana.

Metodología

Estudio epidemiológico descriptivo transversal. Se trabajó con niños de 4 y 5 años de edad que asisten a un Jardín Nucleado del distrito Centro de la ciudad de Rosario. La población de estudio estuvo constituida por 99 niños y sus padres. Se solicitó a los mismos la autorización correspondiente para la realización del diagnóstico clínico, realizado por dos examinadores calibrados (Kappa 0.85); siguiendo los criterios de la OMS. Examen visual y táctil con luz natural, campo seco, espejo plano y explorador Nº23. Material descartable para cada paciente. Para la evaluación de la salud bucal del niño se utilizó el índice ceo-d y s (Gruebbel 1944), cuyos componentes son cariados (c), extracción indicada (ei), obturado (o) según unidad diente (d) y superficie (s). Se realizó un cuestionario para evaluar conocimientos y aspectos socio-demográficos y económicos a los padres. El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SAS versión 9.2.

Resultados

Del total de padres el 75,6 % de la población son madres. La edad de los padres se presentó en un rango de 31 a 46 años. El nivel educativo más representativo fue secundario completo (33 %). El promedio de edad de los escolares fue de 4,71años; siendo el 45% niñas y el 55% varones. El 54,64 % de los niños está libre de caries no presentando diferencia en relación con la variable edad (p=0,64) y género (p=0,92). De los niños que presentan caries el promedio del índice ceod fue de 2,40 ± 1,86. El 50% de los padres tienen Obra Social, 22% asisten a diferentes centros de salud y 25% tienen cobertura privada.

NIÑOS	EDAD	GÉNERO	
99	4 a 5 Años	45% niñas	55% varones

POBLACIÓN DE PADRES	EDADES	MÁXIMO NIVEL DE EDUCACIÓN
99	31 a 46 AÑOS	SECUNDARIO
75,6% madres		

Se halló asociación significativa entre la *edad de inicio de la higiene bucal* de los niños y la presencia de caries. Los niños que iniciaron sus prácticas de higiene bucal a partir de los 3 años muestran una mayor prevalencia de la enfermedad (p=0.0048). En cuanto a la edad en la que se inició el cepillado bucal en los preescolares estudiados se encontró que el 6% lo inició antes de la erupción del 1º diente, el 37% desde la aparición del 1º diente y el 51% a partir de los 3 años.

No se observó asociación significativa entre el índice ceo y la *frecuencia de cepillado*, *cómo debe ser el cepillo dental para niños* y *la edad en que los niños comenzaron a utilizar pasta dental* (0.2656, 0.377,

0.97). El 35% de los niños realiza el cepillado dental una vez por día y el 42% dos veces por día. Los padres han contestado en un 85% que el cepillo dental para niños debe tener cabezal pequeño y cerdas blandas; el 69% de los niños han comenzado a utilizar pasta dental entre el primer año de vida y los 3.

La familia aparece con mayor frecuencia como responsable de la enseñanza del cepillado, presentando esos niños ceo=0 (p=0.0532). El 60% de los padres responde que la pasta debe cubrir todo el cepillo o la mitad del mismo. Sin embargo, los niños que utilizan una cantidad igual al tamaño de una lenteja presentan con mayor frecuencia un ceo=0 (p=0.0597).

Discusión

Del total de padres el 75,6 % de la población son madres. Resulta importante destacar el papel que desempeña la mujer en el seno de la familia en el correcto mantenimiento de la salud, tanto general como bucal, pues es precisamente ella la encargada de crear en el seno de la familia desde edades tempranas, conductas, hábitos y costumbres favorecedoras de salud, las cuales van a ser cumplidas por los integrantes del grupo familiar y van a ser integradas a su sistema de conocimientos sobre qué hacer para conservar la salud. Es incuestionable que se han alcanzado importantes logros en la participación de la familia en la solución de problemas que afectan la salud. No obstante, es necesario perfeccionar esta tarea, por cuanto muchas veces la familia no es consciente de su responsabilidad por la salud de sus integrantes y tradicionalmente ha existido el criterio de que el estado es el máximo responsable de la salud y no así la familia y el individuo[4].

En los escolares estudiados al medir la distribución del proceso de salud enfermedad de caries sobresale la enfermedad. La misma aparece en un alto porcentaje afectando las piezas dentarias de los preescolares. La prevalencia de caries dental hallada fue de 45% en los niños estudiados en esta investigación y el índice ceod tuvo un valor promedio de 2,40 ± 1,86. El alto valor del índice a la edad de 5 años apunta que los programas preventivos de caries dental en dentición primaria deben iniciarse a temprana edad. Similarmente a otras investigaciones, la mayor carga de enfermedad estuvo confinada al componente cariado[5].

Villena Sarmiento, R. et al. (2011) en niños de 6 a 71 meses de edad de Lima encontraron un 62,3% de prevalencia de caries dental, con un ceod promedio de 2,97 (SD 3,48), no hallándose diferencia significativa por género (p>0,05).

En un estudio realizado en Colombia la prevalencia de caries en infancia temprana fue de 10,74% del total de la población[6]. Al comparar con otros estudios realizados, Montero[7] señala que la prevalencia de la caries en la infancia temprana en la población examinada fue de 59,5%, sin embargo al comprarla con estudios realizados en Chile se encontraron una prevalencia que varía entre un 7,8 y 62%. Rojas afirma en su estudio en Tupac Amaru una prevalencia del 49,3%[8].

Existen hallazgos que coinciden con otros estudios realizados en diferentes partes del mundo reportando la prevalencia de caries en la infancia temprana del 1-12% en países desarrollados y del 70% en países en desarrollo[9].

Estas discrepancias se deben principalmente a los diferentes criterios diagnósticos utilizados ya que las poblaciones estudiadas presentan características sociales y demográficas diversas; la alimentación varía en diferentes grupos étnicos y culturales[10].

Por otra parte, según Browne, D.[11] la edad en que se inicie el cepillado dental es un importante factor de riesgo.

Los estudios disponibles dan cuenta de diferencias significativas en la edad de inicio de las caries, dependiendo del momento en el cual los niños comienzan a cepillar sus dientes[12].

a. Inicio del cepillado antes del año: 12% de caries.

b. Inicio del cepillado entre el año y los 2 años: 19% de caries.

c. Inicio del cepillado después de los 2 años: 34% de caries.

Conforme a los resultados obtenidos el 51% de los niños han iniciado tardíamente su cepillado dental, a partir de los 3 años, y un 45% del total de los niños tienen un ceo> a 0. Estos resultados nos permiten señalar que el hábito del cepillado dental debe ser promovido para que desde la aparición del primer diente se inicie y refuerce frecuentemente para generar un hábito efectivo de prevención.

Investigadores como Gonzalez Martinez, F. y cols[13] encontraron que el 46% de los niños se cepillan dos veces por día coincidiendo con nuestros resultados.

A su vez, se observa cómo a mayor frecuencia de cepillado menor es la prevalencia de caries. El 40% de los niños que no se cepillan nunca los dientes presentan caries en la dentición temporal, si se cepillan una vez al día el porcentaje se reduce a un 23,1% y si se cepillan varias veces al día el porcentaje desciende a un 15,3%. El mismo fenómeno se observa en la dentición definitiva. En los que no se cepillan nunca los dientes, la prevalencia de cariados definitivos es del 34,3% y en los que lo hacen varias veces al día desciende al 15,3%, este porcentaje coincide con el de cariados temporales[14].

Otros autores reportan que las conductas más frecuentes sobre uso de pasta dental encontradas fueron: la edad de inicio del uso de pasta dental en el cepillo a los dos años (40,5 %), la aplicación de una cantidad mediana de pasta dental a su cepillo (60,8 %), entre otras[15].

Se confirma el amplio uso de la pasta dental fluorada en los preescolares estudiados (69%), lo que coincide con la mayoría de estudios que evalúan este aspecto[16-17].

La frecuencia del cepillado en la mayoría de los niños evaluados fue de dos veces al día. Sin embargo, este aspecto no es garantía suficiente de una buena salud bucal, se requiere verificar la calidad del mismo, lo cual no fue evaluado en este estudio. Es alarmante que el 69% de los niños estudiados hayan iniciado el cepillado dental con pasta fluorada entre el año y los 3 de vida. Si a esto le agregamos que más de la mitad de esta población (60%) emplea una cantidad mediana a grande de pasta dental para el cepillado, es posible que estos niños se encuentren en riesgo de tener fluorosis dental.

Los niños que han recibido información sobre cepillado ha sido a través de la madre quien ha proporcionado dichos conocimientos, lo que es lógico al ser la persona con quién más tiempo comparten. Abad Díez, J.M. 2009 en su artículo determinó que la mayor parte de los niños han aprendido a cepillarse los dientes en casa (73,3%)[18].

Conclusión

La prevalencia de caries dental varió para los indicadores; edad de inicio de la higiene bucal de los niños, persona responsable de la enseñanza de cepillado y la cantidad de pasta dental para el cepillado. En su mayoría, los padres manifiestan condiciones favorables dentro de sus percepciones, lo que puede ser una oportunidad para promocionar hábitos higiénicos en los niños. Es en el cotidiano que se construyen relaciones pedagógicas en movimientos de construcción y desconstrucción social para la organización de la vida y su recreación, donde el educador es un facilitador que subsidia, apoya, instrumentaliza y estimula el proceso.

Bibliografía

1. Terenzi Seixas C, Merhy E, Staevie Baduy R, Slomp Junior H. (2016) La integralidad desde la perspectiva del cuidado en salud: una experiencia del Sistema Único de Salud en Brasil. *Salud Colectiva*; 12(1): 113-123.
2. American Academy on Pediatric Dentistry, American Academy of Pediatrics. Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent* 2008-2009; 30(7 Suppl): 40-43.
3. Martins Paiva S, Álvarez Vidigal E, Abanto J, Cabrera Matta A, López Robles RA, Masoli C, Echevarría Lopez S, Mongelos de Idoyada MG, Guerra Gamboa ME, Amado Schneider A. (2014) "Epidemiología de la caries dental en América Latina. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*, Vol. 4, Nº 2.
4. Alemán Sánchez P, González Valdés D, Delgado Díaz Y y Acosta Acosta E. (2007) "La familia y su papel en los problemas de promoción y prevención de salud bucal". *Rev. Cubana Estomatol*. V. 44, Nº 1. La Habana.
5. Copello MN, Gaiteri M, Salas A. (2017) "Prevalencia de caries de infancia temprana en niños de 4 a 5 años de edad, residentes en el distrito centro de la ciudad de rosario". *Rev. Jornadas de la Secretaria de Ciencia y Tecnología*. Facultad de Odontología. Universidad Nacional Rosario.
6. Carmona Arango L. (2013) "Prevalencia de caries en infancia temprana y factores asociados en niños de hogares comunitarios en la ciudad de Cartagena". Universidad de Cartagena, Facultad de Odontología.
7. Montero D, López P. (2011) "Prevalencia de caries de la infancia temprana y nivel socioeconómico familiar". En: *Revista Odontológica Mexicana*. Vol. 15, Nº 2, p. 96-102.
8. Rojas, M. (2002) "Factores de riesgo en la producción de caries dental en niños de 6-36 meses de edad del asentamiento humano 'Tupac Amaru'" de Ate Vitarte. p. 42
9. Santos A, Mendes V. (2001) "Caries prevalence and risk factors among children aged 0 to 36 months". En: *Pesqui Ondontol Bras*. Vol. 16, Nº 3, pp. 143-147
10. Op. Cit 6.
11. Browne D, Whelton H, O´Mullane D. (2005) "Fluoride metabolism and Fluorosis". *J Dent*. 33:177-86.

12. Guerrero Reynoso V, Godinez Morales A, Melchor Soto C, Rodriguez Gurza ME, Luengas Quintero E. (2009) "Epidemiología de caries dental y factores de riesgo asociados a la dentición primaria en preescolares". *Revista ADM* (Órgano Oficial de la Asociación Dental Mexicana). Vol. LXV, Nº 3.
13. Gonzalez Martinez F. (2010) *Revista cubana de estomatología*.
14. Salvador Pita-Fernández S, Pombo-Sánchez A, Suárez-Quintanilla J, Novio-Mallón S, Rivas-Mundiña B, Pértega-Díaz S. (2010) "Relevancia clínica del cepillado dental y su relación con la caries". *Rev. Atención Primaria*. Vol. 42. Nº 7. Págs. 351-400.
15. Mattos-Vela MA, Carrasco-Loyola MB y Valdivia-Pacheco SG. (2012) "Prácticas sobre uso de pasta dental fluorada en preescolares, padres y profesores". *Odontoestomatología* [online], Vol. 14, Nº 20 [citado 2018-10-10], pp. 38-48. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392012000200005&lng=es&nrm=iso>.
16. Stecksén-Blicks C, Holm AK. (1995) "Dental caries, tooth trauma, malocclusion, fluoride usage, toothbrushing and dietary habits in 4-year-old Swedish children: changes between 1967 and 1992". *Int J Paediatr Dent.*; 5: 143-48.
17. Arana AS, Villa AE. (2006) "Uso de pasta dental con flúor en niños de 3 a 5 años de la ciudad de Trujillo". *Rev Estomatol Herediana*; 16(2): 89-92.
18. Abad Díez JM. (2009) Encuesta de Salud Bucodental en Escolares en Aragón.

RELEVAMIENTO DE SUPLEMENTOS DIETARIOS COMERCIALIZADOS EN LA CIUDAD DE ROSARIO, ANÁLISIS DE SUS PRINCIPIOS ACTIVOS Y DE LOS POTENCIALES RIESGOS PARA LA SALUD

Dezzutto JA; Cholich VM; Micucci ML; Pochettino AA; Konjuh CN.
Área Toxicología. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: ckonjuh@fbioyf.unr.edu.ar

Introducción

El consumo de toda clase de suplementos nutricionales se ha extendido en la población en general con el objetivo de mejorar el rendimiento deportivo, intelectual, la apariencia física, para "mantener" o "mejorar" las condiciones de salud, combatir el cansancio y la fatiga, prevenir enfermedades, equilibrar dietas no balanceadas, fortalecer el sistema inmunitario, reducir peso, moldear la figura, perder grasa o desarrollar musculatura. En el mercado existe una amplia variedad de productos que prometen ayudar a aumentar rápidamente la masa muscular, disminuir la grasa corporal, mejorar la memoria, combatir el cansancio, etc. Estos productos suelen estar acompañados de una propaganda comercial que los presentan como sustancias milagrosas, que contribuyen a lograr rápidamente estos beneficios. Muchos de estos suplementos se comercializan en dietéticas, farmacias, gimnasios y hasta se pueden conseguir a través de páginas de internet.

Según el Código Alimentario Argentino (CAA), en su art. 1381, se denominan Suplementos Dietarios (SD) a los productos destinados a incrementar la ingesta dietaria habitual, suplementando la incorporación de nutrientes en la dieta de las personas sanas que, no encontrándose en condiciones patológicas, presenten necesidades básicas dietarias no satisfechas o mayores a las habituales. Deberán contener, en forma simple o combinada, aminoácidos, proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas, minerales y/o fibras. En Argentina, los SD están considerados como alimentos en materia regulatoria. En el año 2001, la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) autorizó, a través de la Disposición ANMAT N° 1637/2001, el listado de hierbas permitidas y prohibidas solo para SD, donde se incluye un total de 35 hierbas permitidas.

De acuerdo a especialistas en nutrición, cuando una persona tiene una alimentación balanceada no es necesario el uso de suplementos porque ya cuenta con todos los nutrientes necesarios para un adecuado desarrollo (1 y 2).

Un aspecto importante en la publicidad es que muchos de los compuestos incluidos en estos productos son de origen vegetal. Esta característica es destacada en las etiquetas y rótulos y hacen que el consumidor los considere seguros o que no causan daño potencial, hecho que fue advertido a ANMAT mediante cartas y presentaciones por el Colegio de Farmacéuticos de la Provincia de Buenos Aires (Colfarma) (3).

Debido a la inadecuada aplicación en la legislación y/o falta de controles adecuados en nuestro país, en muchos de los SD no existe correspondencia entre lo que consigna el rótulo y el contenido real del envase. La preocupación de algunos consumidores o sus familiares acerca del contenido de estos suplementos hizo que se incrementara el pedido de análisis de dichos suplementos que llegan al Laboratorio de Toxicología y nos llevó a plantear la realización del estudio de los componentes activos de los suplementos dietarios existentes en el mercado en la ciudad de Rosario.

Objetivos

- Relevar la variedad de los suplementos dietarios disponibles en el mercado en la ciudad de Rosario.
- Comprobar si los productos comerciales cuentan con la aprobación de ANMAT.
- Analizar la información suministrada en la etiqueta de estos productos y corroborar si se ajusta a la normativa especificada en el CAA y las disposiciones de ANMAT.
- Determinar los principios activos contenidos en los suplementos.

Metodología

Para llevar a cabo el relevamiento de los suplementos dietarios disponibles en el mercado en la ciudad de Rosario se visitaron comercios naturistas, dietéticas, farmacias y gimnasios en diferentes barrios de la ciudad, donde se obtuvo información mediante observación de los productos y consultas a los empleados.

Para analizar las etiquetas, los nombres comerciales y determinar los principios activos se realizó un muestreo y se adquirieron SD en algunos de los comercios visitados.

Análisis de las etiquetas: se observaron las etiquetas de los productos adquiridos verificándose que cuente con toda la información requerida por las reglamentaciones del CAA y disposiciones de ANMAT. Además, se analizaron los textos e imágenes (dibujos, logos y/o fotografías) de los productos, especialmente para verificar si se sugiere o no una baja de peso o aumento de masa muscular inmediata, sin esfuerzo, inocua, etc.

Determinación de los principios activos en los SD:

Se efectuaron corrimientos cromatográficos en capa delgada de Silicagel, con testigos de los posibles principios activos en forma simultánea, utilizando paralelamente distintos solventes de corrida [Sistema I: metanol - butanol - ácido clorhídrico (60:40:1,8); Sistema II: cloroformo acetona (80:20); Sistema III: ciclohexano - tolueno - dietilamina (75:15:10)]. Se realizó el revelado individual de las placas en forma secuencial con ninhidrina 0,4% en acetona, ácido sulfúrico al 10%, Iodoplatinato, obteniendo información acerca de posibles grupos funcionales de los componentes.

En algunas corridas cromatogfráficas los constituyentes se identificaron sobre la placa cromatográfica con un método no destructivo (UV 254, por ejemplo) y se realizó un levantado (scrapping) de cada mancha en la cromatoplaca, se la diluyo en un medio adecuado (ácido sulfúrico 0,1N o hidróxido de sodio 0,1N), realizándose luego un barrido del espectro de esa sustancia, en ambos medios, desde 210 nm a 360 nm, obteniéndose los picos de máxima y mínima extinción que son constantes físicas que permiten identificar un compuesto, al ser comparados con los espectros de los testigos o con datos de bibliotecas de compuestos (4).

Resultados

Relevamiento realizado en farmacias, dietéticas y locales de venta de suplementos dietarios de la ciudad: la mayoría de los locales consultados vende aproximadamente un 80 % de suplementos proteicos (lisados de proteínas, aminoácidos, BCAA, etc.) y una proporción mucho menor de quemadores de grasa. En farmacias se venden en su mayoría suplementos proteicos y a base de vitaminas y minerales. Con respecto a los suplementos para adelgazar o disminuir la absorción de grasas o hidratos de carbono, los más vendidos y/o los más consultados son aquellos promocionados por presentadores de programas de televisión, evidenciando el poder que tiene la publicidad sobre las decisiones del consumidor.

De la encuesta realizada a la población, la muestra fue de 276 personas, de los cuales 205 correspondieron al género femenino y 71 al masculino. En cuanto al nivel educativo de los encuestados: 177 tienen estudios universitarios incompletos, 56 estudios universitarios completos, 41 estudios secundarios completos y 2 estudios secundarios incompletos. Con respecto a los rangos de edades: 43 tienen entre 15 y 20 años, 163 entre 20 y 30 años, 35 entre 30 y 40 años y 35 más de 40 años. El 70,7% de los encuestados realiza actividad física y el 38,4% concurre a un gimnasio. De la **encuesta**, se puede resaltar que: de las 276 personas que respondieron la encuesta, el 10,9% (30 personas) consume algún tipo de SD, siendo los objetivos principales del consumo bajar de peso el 14,3%, aumentar la masa muscular 28,6%, mejorar el rendimiento deportivo 14,3% y otro 42,9%. Cabe resaltar que todos los que consumen suplementos para aumentar la masa muscular no se los recomendó ni el médico ni el nutricionista ni el farmacéutico. Algo similar ocurre con los suplementos para bajar de peso (Ver tablas).

Tabla 1. Distribución por género y rango etario de los consumidores de SD

Rango Etario	Género	
	Masculino	Femenino
15 a 20 años	0	0
20 a 30 años	10	9
30 a 40 años	3	3
Más de 40 años	2	3
Total	15	15

Tabla 2. Distribución por género de los principales motivos de consumo de SD

Principal motivo de consumo	Género	
	Masculino	Femenino
Bajar de peso	0	2
Mejorar el rendimiento deportivo	2	3
Aumentar la masa muscular	6	4
Otro	7	6
Total	15	15

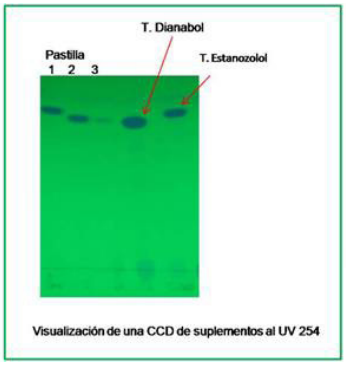
Tabla 3. Distribución de los principales motivos de consumo de SD y quien lo recomendó

Quien le recomendó el suplemento	Principal motivo de consumo				
	Bajar de peso	Mejorar el rendimiento deportivo	Aumentar la masa muscular	otro	Total
Médico	0	0	0	4	4
Farmacéutico	1	0	0	1	2
Nutricionista	0	2	0	4	6
Otra persona	1	3	10	4	18
Total	2	5	10	13	30

Etiquetas: las etiquetas de la mayoría de los suplementos relevados cumple con el requisito de tener las leyendas de "*consulte a su médico*", "*no consumir en caso de embarazo, lactancia o niños*", aunque algunos tienen sus etiquetas totalmente en ingles, en una clara flagrancia a las normativas explicitadas en el CAA. Con respecto a la composición declarada algunos no declaran bien las hierbas utilizadas, declarando solo el nombre, sin declarar la parte de la planta utilizada. Asimismo, encontramos en el mercado la venta de algunos suplementos que además de contener etiquetas completamente en ingles, contienen hierbas o componentes no permitidos como es el caso de la Yohimbina, obtenida de Pausinystalia yohimbe (K Schum) Pierre (Rubiaceae)=Corynanthe yohimbe (K Schum) y la Rawolscinia, obtenida de Rauwolfia serpentina Bentham (Apocinaceae), ambas hierbas figuran explícitamente en el listado de hierbas prohibidas mencionado anteriormente.

Análisis de los principios activos: en los suplementos relevados, encontramos que dos suplementos (que fueron remitidas por consumidores o familiares de los mismos) que se comercializan en gimnasios contienen estanozolol (ver imagen 1 y 2) un esteroide anabólico que se encuentra prohibido en nuestro país. (5 y 6). Varios suplementos quemadores de grasa relevados contienen dentro de los principios activos

cafeína no declarada en sus etiquetas, en la composición química está declarado el contenido de guaraná y de nuez kola, pero no hay ninguna advertencia acerca de que contienen cafeína (Ver imagen 3). Estos suplementos incluyen una amplia variedad de componentes que estamos tratando de identificar.



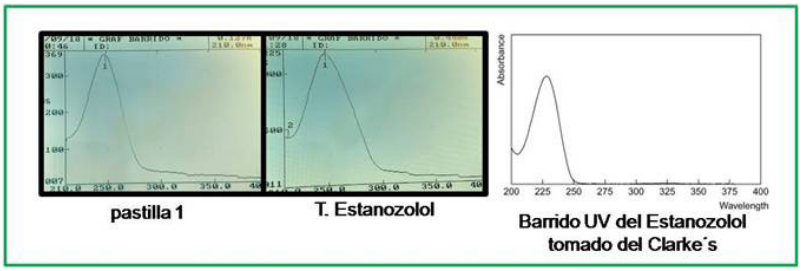


Imagen 1 (izquierda) y 2 (derecha). En la imagen 1 se puede observar la CCD de las pastillas junto a los testigos de estanozolol y dianabol. En la imagen 2 se observan barridos UV de los principios activos y Testigos luego de la CCD para la comparación e identificación.

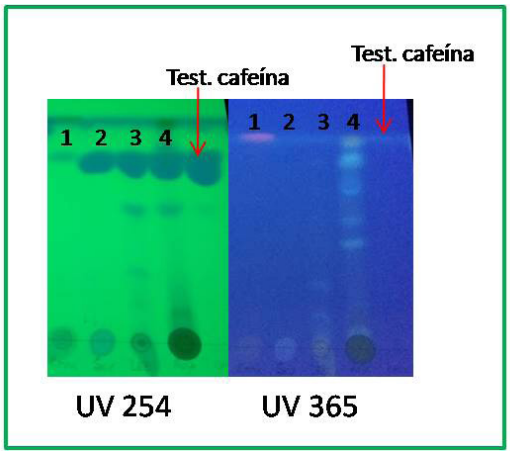


Imagen 3. Se puede observar en la visualización a la luz UV 254 y 365 los componentes de distintos suplementos quemadores de grasa luego de la CCD. También se señala el testigo de cafeína.

Discusión

Resulta de sumo interés destacar la relación existente entre el consumo de suplementos dietarios, la realización de ejercicio físico y la concurrencia a gimnasios, ya que el 87 % de los encuestados que consumen estos suplementos hace actividad física, el 63% de ellos en gimnasios. Esto genera la necesidad de poder brindar información a los consumidores para garantizar su seguridad, principalmente ya que la gran mayoría de los mismos admite no haber realizado una consulta a un profesional antes de comenzar a ingerir los SD.

Si bien anteriormente se mencionó el alto consumo de SD a base proteínas y AA, en esta etapa del proyecto no hemos analizado su composición. Sin embargo, es importante resaltar que el consumo de altas cantidades de proteínas y AA, combinado con ejercicio físico, ya que se cree que incrementan la masa muscular al prevenir el catabolismo proteico durante la actividad física, puede causar insuficiencia renal crónica al incrementar la presión glomerular y promover una hiperfiltración. Además, hay casos asociados con la exacerbación del daño renal preexistente (7).

Otra cuestión importante son los suplementos que contienen estanozolol, un esteroide anabólico que se encuentra prohibido en nuestro país, cuya venta se ha detectado en gimnasios y a través de internet. En nuestra ciudad, hubo un caso de daño hepático grave que fue incluido en el primer Registro

Hispano-Latinoamericano de Hepatotoxicidad por consumo de anabólicos y fue noticia en los diarios de la ciudad en 2015 (8 y 9). Entre los efectos adversos por el abuso de esteroides se pueden citar: virilización y alteraciones menstruales en las mujeres, ginecomastia mediadas por un exceso de estrógeno y sus metabolitos, disminución del conteo de espermatozoides y el tamaño de los testículos en los hombres, infertilidad, trastornos del metabolismo lipídico, alteración de la tolerancia a glucosa, hipertrofia de las glándulas sebáceas, acné, pérdida de cabello y hepatotoxicidad en ambos sexos. Como así también, daño cardiovascular, renal, hepático, muscular y alteración neuropsiquiátrica. En los adolescentes puede producir una maduración ósea acelerada y cierre prematuro de la epífisis que conduce al cese del crecimiento longitudinal (10 y 11). Existen diversos reportes de personas efectos adversos por ingestas de alguno de estos productos, particularmente cuando se usan en forma prolongada y sin supervisión profesional. También existen en la literatura decenas de casos de hepatitis tóxica relacionados con la ingesta de SD como Herbalife® y suplementos quemadores de grasa (12 y 13). Es por estos posibles efectos adversos y por la creencia de la población en general de que *"lo natural es inocuo"* que creemos que es de suma importancia realizar acciones de información y concientización mediante un enfoque multidisciplinar sobre el consumo de SD en la comunidad.

Bibliografía

1. Sánchez AT, Miranda MT, Guerra-Hernández E. (2008) "Estudio estadístico del consumo de suplementos nutricionales y dietéticos en gimnasios". *Arch Latinoamer Nutr*; 3: 221-227. Disponible en: https://www.alanrevista.org/ediciones/2008/3/art-2/
2. Rodríguez RF, Crovetto MM, González AA, Morant CN, Santibáñez TF. (2011) "Consumo de Suplementos Nutricionales en Gimnasios, Perfil del Consumidor y Características de su Uso". *Rev. chil. nutr*; 38(2): 157-166. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182011000200006
3. Colegio de Farmacéuticos de la Provincia de Buenos Aires (Colfarma). Disponible en: http://www.colfarma.org.ar/Lists/Anuncios%20Coflarma/DispForm.aspx?ID=154
4. Clarke´s: Analysis of Drugs and Poisons. (2011) 4th edition. London. *The Pharmaceutical Press*.
5. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. ANMAT. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/Medicamentos/Nandrolona.pdf
6. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. ANMAT. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/webanmat/mercosur/acta02-11/Agregados/agregado_xvii_psicotropicos_y_estupefacientes/unido_vii_legislacion_vigente_anabolicos-arg.pdf
7. Pomerantz A, Blachman-Braun R, Vital-Flores S, Berebichez-Fridman R, Aguilar-Mendoza JP, Lara-Villalón D. (2016) Consumo de suplemento proteico y su posible asociación con daño renal en atletas mexicanos de alto rendimiento. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*; 54(1): 427.
8. Robles-Diaz M, Gonzalez-Jimenez A, Medina-Caliz I, Stephens C, García-Cortes M, García-Muñoz B, Ortega-Alonso A, Blanco-Reina E, Gonzalez-Grande R, Jimenez-Perez M, Rendón P, Navarro JM, Gines P, Prieto M, Garcia-Eliz M, Bessone F, Brahm JR, Paraná R, Lucena MI, Andrade RJ. (2015) "Spanish DILI Registry; SLatinDILI Network. Distinct phenotype of hepatotoxicity associated with illicit use of anabolic androgenic steroids". *Aliment Pharmacol Ther*; 41(1): 116-125. Published online 2014 Nov 13. doi: 10.1111/apt.13023. https://www.lacapital.com.ar/informacion-gral/anabolicos-esteroides-las consecuencias-arriesgar-la-vida-el-cuerpo-perfecto-n471289.html
9. Joseph JF y Parr MK. (2015) "Synthetic Androgens as Designer Supplements, *Current Neuropharmacology*, 13, 89-100.
10. Barrientos Pérez M. (2001) Uso de anabólicos por atletas adolescentes. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 9 (3), 133-140.
11. Stickel F. (2007) "Slimming at all costs: Herbalife® induced liver Injury". *J Hepatol.*; 47: 444-446.
12. Radha Krishna Y, Mittal V, Grewal P, Fiel MI y Schiano T. (2011) "Acute liver failure caused by 'fat burners' and dietary supplements: A case report and literature review". *Can J Gastroenterol*; 25(3): 157-160.

PREVALENCIA DE ESTRÉS OXIDATIVO E INFLAMACIÓN EN MIOCARDIOPATIA CHAGASICA

Diviani R[1], Lioi S[1], Gerrard G[1], Ceruti M J[1], Marti M B[1], Beloscar J[2], D Arrigo M[1]

[1]Quimica Analítica Clínica, Facultad de Ciencias Bioquímicas [2] Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Argentina.

E-mail: rominadi2001@yahoo.com.ar

Introducción

Son escasos los conocimientos sobre los mecanismos subyacentes que hacen que un paciente chagásico evolucione hacia un cuadro severo irreversible o permanezca en fase indeterminada durante toda su vida. La existencia de individuos infectados con Chagas sin daño cardíaco evidente, habitantes de zonas endémicas, muestra que una proporción de los infectados son capaces de contrarrestar la infección por Trypanosoma cruzi (Tc) (1). Los procesos patológicos crónicos y la inflamación progresiva conducen a alteraciones en el estado antioxidante celular. Se ha sugerido que factores genéticos del huésped, factores ambientales y la variabilidad de Tc son las principales determinantes de la prevalencia de la enfermedad de Chagas y de las manifestaciones clínicas en los seres humanos.

Los procesos de inflamación crónica inducen estrés oxidativo/nitrosativo y lipoperoxidación (LPO), lo que genera exceso de ROS, RNS y aldehídos reactivos. Debe señalarse que es dificultoso determinar in vivo los niveles de radicales libres debido a su vida media corta, su gran reactividad y su baja concentración. Por lo tanto, los mismos son evaluados indirectamente por la medida de compuestos de menor reactividad y mayor vida media. Así, generalmente se miden nitritos (NO2-) para evaluar a las RNS y O2- y/o H2O2 para evaluar a las ROS. La medición de LPO es un buen marcador para determinar el daño oxidativo de la célula, para lo cual también se usan mediciones indirectas, tales como la formación de un complejo coloreado de TBA-malondiahaldehído (TBARS).

Este incremento de la producción de especies reactivas altamente oxidantes y LPO ocurre in vivo en la infección con Tc, como lo refleja el aumento de los niveles plasmáticos de NO2- así como de malondialdehído (2). La generación de ROS podría inducir daño tisular, análogamente a lo que se observa en otras patologías. Los radicales inestables atacan componentes celulares causando daño sobre los lípidos, proteínas y ADN, los cuales pueden iniciar una cadena de eventos que dan como resultado lesión celular.

En el individuo infectado, el control del número de parásitos dependería principalmente de la activación de la sintetasa de óxido nítrico de macrófagos inducible (iNOS) y del consecuente incremento de la producción de NO (3). La gran activación de macrófagos y la respuesta inflamatoria que contribuye a la destrucción del parásito podría estar relacionada con el daño en miocardio y otros tejidos observado en la fase aguda de la enfermedad (4).

Si bien todos los organismos vivos soportan numerosos factores endógenos y exógenos de estrés oxidativo, al mismo tiempo poseen numerosos sistemas de defensas antioxidantes regulables (5). En la célula existen diferentes sistemas que contrarrestan la generación de ROS, ya sean los constituidos por moléculas capaces de eliminar directamente los ROS, como los basados en sistemas enzimáticos que actúan en cascada para eliminar rápidamente el O2- y sus metabolitos. Los sistemas antioxidantes pueden clasificarse en dos tipos: los sistemas de defensas primarios o enzimáticos y los secundarios o no enzimáticos. Entre los sistemas antioxidantes primarios se encuentran aquellos capaces de interceptar los ROS evitando la producción de nuevos radicales libres y el daño consiguiente a estructuras celulares (8). En este grupo se encuentran: • Superóxido dismutasa (SOD) que transforma el oxígeno en peróxido de hidrógeno. La SOD aumenta la vida del NO y disminuye la generación del ONOO-, uno de los oxidantes más potentes (9). • Catalasa (CAT) es una enzima con una alta tasa de actividad y su función es la rápida descomposición de H2O2.

Dentro de los sistemas antioxidantes secundarios podemos mencionar ejemplos como la vitamina E, vitamina C, beta-carotenos, ácido úrico, bilirrubina y albúmina (6,7).

En relación a la miocardiopatía chagásica (MCC), se ha demostrado que pacientes que cursan la forma crónica de la enfermedad, presentan altos porcentajes de inflamación del miocardio. En este sentido, estudios en modelos murinos de la Enfermedad de Chagas crónica indican que reacciones inflamatorias en el corazón se relacionan con una mayor producción de citoquinas de tipo inflamatorio que pueden, a su vez, inducir una producción de ROS/RNS mayor que lo normal (8).

La patogenia de la MCC no se conoce por completo. Aunque se identificaron varios antígenos y anticuerpos que tienen reacción cruzada con el Tc, no se conoce la importancia de la autoinmunidad en la patogenia (9). Evidencia reciente mostró que el daño tisular es la acción principal del Tc y la respuesta inflamatoria que provoca. (10,11).

El consenso creciente es que el equilibrio entre la persistencia de la infección y la respuesta inmunitaria del huésped es esencial para la existencia y la progresión de la miocardiopatía. Durante la fase crónica la inflamación es el determinante principal de la progresión. (12,13)

La inflamación predomina en la forma cardíaca, con producción de citocinas como Factor de Necrosis Tumoral alfa (TNF-α) y todos los mecanismos citotóxicos en los que participan las células T CD8+ que producen daño tisular y, finalmente miocardiopatía grave. En la forma crónica indeterminada, predomina la respuesta inmunológica regulatoria, caracterizada por la producción de interleucina 10 y 17.

El TNF-α es una citocina proinflamatoria y un potente inmunomodulador que se utiliza como marcador de inflamación (14). Es una hormona polipeptídica producida por monocitos/macrófagos activados que contribuiría a la patogénesis de la enfermedad de Chagas ya que actúa como tripanocida y generador de daño tisular (15). La producción de niveles elevados de esta citocina se ha demostrado en animales de experimentación durante la fase aguda y su función como inductor de iNOS influye en el control del crecimiento del parasito. La iNOS genera NO, este en combinación con el O2- proveniente del estallido respiratorio genera ONOO-, agente altamente tóxico para el parásito (16). El TNF-α se ha encontrado en el corazón de animales infectados experimentalmente, así como en células de infiltrado inflamatorio de MCC (17).

Objetivo

Realizar un estudio descriptivo de biomarcadores de estrés oxidativo como actividad enzimática de superoxido dismutasa (SOD), catalasa (CAT), medición de punto final de la oxidación lipídica es el ensayo SRAT (Sustancias Reactivas al Acido Tiobarbitúrico, TBARS), antioxidantes totales (Ant. T) y como marcador de inflamación el factor de necrosis tumoral (TNF-α).

Material y Método

Se analizaron muestras de sangre de individuos controles (Control: 65), chagásicos sin MCC (ChsinMCC: 29), chagásicos con MCC (MCC: 37) y cardiopatía no chagásica (CnoCh: 35) de similares características, de edades entre 21 y 70 años, de ambos sexos, provenientes de la ciudad de Rosario y de la región (área no endémica). Ningunos de los individuos infectados había realizado previamente al estudio tratamiento antiparasitario específico. Se excluyeron del estudio individuos que presentaran enfermedades sistémicas asociadas de carácter metabólico, inmunológico, oncológico y/o infeccioso, pacientes en tratamientos con inmunosupresores. El diagnóstico serológico de infección por Tc consistió en al menos dos resultados positivos de tests serológicos específicos. Los mismos fueron realizados en el Laboratorio Central del Hospital Provincial del Centenario. En el Servicio de Cardiología se realizó la anamnesis, examen físico, examen cardiovascular, electrocardiograma, radiografía de tórax y otros exámenes complementarios. Todos dieron su consentimiento. El tamaño muestral fue calculado estadísticamente para lograr una estimación representativa de la población total, con una confianza del 95%.

Se analizaron las actividades enzimáticas de SOD (Kits Ransel Labs) y CAT (puesto a punto en nuestro laboratorio); por métodos espectrofotométricos TBARS y Ant. T (puesto a punto en nuestro laboratorio) y por inmunométodo TNF-α (HUMAN TNF ELISA -BD).

Para el estudio estadístico se aplicó la técnica de ANOVA unifactorial. En caso de no cumplirse el supuesto de normalidad y/o de igualdad de variancias se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis. A continuación se aplicó test de comparaciones múltiples según correspondiera. En todos los casos se consideró significativo un $p\text{-value}<0.05$.

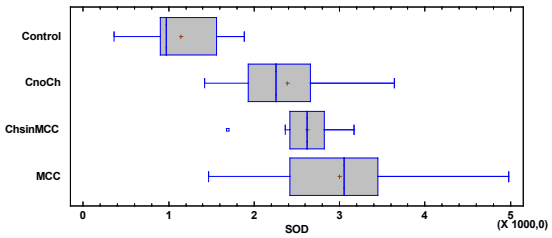
Resultados

Tabla I. Media y desvíos estándares de Actividad enzimática de SOD, CAT, TBARS, Ant. T y TNF-α de cada población estudiada

	Control	ChsinMCC	MCC	CnoCh
SOD (USOD/gHb)	1199±360	2686±317	2868±621	2387±722
CAT (K/gHb)	179±38	337±28	297±64	205±33
TBARS (nmol/ml)	1.7±1.5	3.2±0.6	4.0±1.9	4.1±2.0
Ant. T (mmol/l)	1.85±0.07	1.94±0.12	2.06±0.12	1.99±0.13
TNF-α (pg/ml)	6.4±4.8	26.6±12.7	31.3±16.3	100.8±33.2

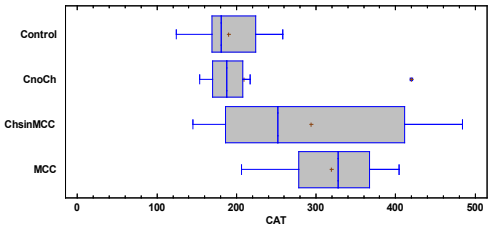
Para la variable SOD

Se aplicó la técnica de ANOVA. Se observó diferencia significativa entre los grupos (p=0,0000). El test de comparaciones múltiples de Bonferroni mostró diferencia significativa del grupo control con todos los restantes.



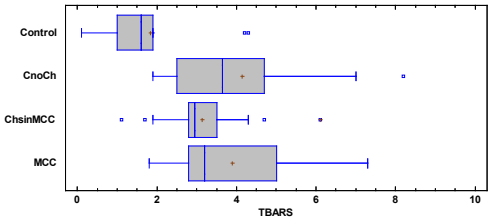
Para la variable CAT

Se aplicó la técnica de ANOVA. Se observó diferencia significativa entre los grupos (p=0,0014). El test de comparaciones múltiples de Bonferroni mostró diferencia significativa entre el grupo Control con ChsinMCC y con MCC, también entre CnoCh y MCC.



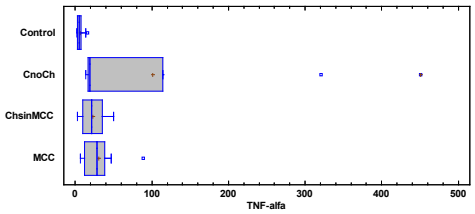
Para la variable TBARS

Se aplicó el test de Kruskal-Wallis. Esta prueba dio significativa (p-value=0,0154). El test de comparaciones múltiples de Dunn mostró diferencia significativa entre Control y CnoCh (p=0.0280) y entre Control y MCC (p=0,0262).



Para la variable TNF-α

Se aplicó Kruskal-Wallis. Esta prueba dio significativa (p-value=0,001895). El test de comparaciones múltiples de Dunn mostró diferencia significativa entre los grupos Control y ChsinMCC (p=0,0425), Control y MCC (p=0,0050), y Control y CnoCh (p=0,0032).



Para la variable Ant. T

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas, se observó una ligera tendencia en aumento entre el grupo CN y los demás grupos estudiados.

Conclusiones

Si bien hemos encontrado diferencias significativas entre el grupo Control y los demás grupos de pacientes, debemos indicar que entre los grupos MCC y ChsinMCC los resultados obtenidos no presentaron diferencias notorias. A pesar de estos resultados no podemos descartar por completo un posible papel de la actividad antioxidante en el desarrollo de las formas cardíaca versus indeterminadas de la enfermedad. Esto es importante ya que se ha demostrado que los pacientes infectados con Tc tiene un marcado potencial antioxidante y son capaces de responder al estrés oxidativo inducido por el parásito.

La MCC constituye una patología compleja, ya que participan múltiples genes en el desarrollo y en la evolución de la enfermedad. La información obtenida contribuirá a ampliar nuestro conocimiento molecular de la fisiopatogenia y podría conducir a mejorar el diagnóstico y pronóstico de esta enfermedad. Deberán emprenderse investigaciones destinadas a aclarar numerosos puntos relativos a las alteraciones orgánicas derivadas del parasitismo en las distintas fases de su evolución, tanto en sus aspectos estructurales como en los fisiológicos, bioquímicos y patológicos, a precisar el mecanismo de esas alteraciones y a proporcionar nuevas bases para el diagnóstico y el tratamiento.

Referencias

1. Correia D, Dias JC P & Prata A. (2008) "Problems and perspectives for Chagas disease control: in search of a realistic analysis". *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical,* 41, 193-6.
2. Turrens JF. (2003) "Mitochondrial formation of reactive oxygen species". *The Journal of Physiolog*y, 552(2), 335-344.
3. Garg N, Ghivalli G & Wen J. (2009) "Oxidative stress in Chagas Disease". *Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases*, 1-8.
4. Barnabé C, Briones B, Guégan JF, López Colombo A, Pérez Fuentes R, Ramos Jiménez J & Torres Rasgado E. (2003) "Severity of chronic Chagas disease is associated with cytokine/antioxidant imbalance in chronically infected individuals". *International Journal for Parasitology*, 33(3), 293-299.
5. Da Cruz IV, Gottlieb MG V, Jobim PF, Müssel DP, Santos AFR & Schwanke CHA. (2005) "Association among oxidized LDL levels, MnSOD, apolipoprotein E polymorphisms, and cardiovascular risk factors in a Routh Brazilian region population". *Genetics and Molecular Research*, 4(4), 691-703.
6. Folzb RJ, Fukaia T, Harrisona DG & Landmessera U. (2002) "Extracellular superoxide dismutase and cardiovascular disease". *Cardiovascular Research*, 55, 239-249.
7. Delgado Roche L, Martínez Sánchez G, Díaz Batista A. (2009) "Determination of oxidative stress markers in cardiovascular disease patients". *Acta bioquímica clínica latinoamericana*.
8. De Oliveira B, Filho DW & Pedrosa RC. (2007) "Oxidative stress in chronic cardiopathy associated with Chagas disease". *International Journal of Cardiology*, 116(3), 357-363.
9. Bonney KM, Engman DM. (2008) "Chagas heart disease pathogenesis: one mechanism or many?". *Current Molecular Medicine*, 8: 510-518.
10. Tarleton RL. (2001) "Parasite persistence in the aetiology of Chagas disease". *International Journal for Parasitology*, 31: 550-554.

11. Burgos JM, Diez M, Vigliano C et al. (2010) “Molecular identification of Trypanosoma cruzi discrete typing units in end-stage chronic Chagas heart disease and reactivation after heart transplantation”. *Clinical Infectious Diseases*, 51: 485-495.
12. Dutra WO, Menezes CAS, Magalhães LMD, Gollob KJ. (2014) “Immunoregulatory networks in human Chagas disease”. *Parasite Immunology*, 36: 377-387.
13. Poveda C, Fresno M, Gironès N et al. (2014) “Cytokine profiling in Chagas disease: towards understanding the association with infecting Trypanosoma cruzi discrete typing units (a BENEFIT TRIAL sub-study)”. *Plos One*, 9: e91154.
14. Vassalli P. (1992) “The pathophysiology of tumor necrosis factor”. *Annual Review Immunology*,10: 411-52.
15. Tarleton RL. (1988) “Tumor necrosis factor [cachectin] production during experimental Chagas’ disease”. *Clinical & Experimental Immunology*, 73: 186-190.
16. Vespa GNR, Cunha FQ, Silva JS. (1994) “Nitric oxide is involved in control of Trypanosoma cruzi-induced parasitemia and directly kills the parasite in vitro”. *Infection and Immunity*, 62: 5177-5182.
17. Pissetti CW, Correia D, De Oliveira RF, Llaguno MM, Balarin MAS et al. (2011) “Genetic and Functional Role of TNF-alpha in the Development Trypanosoma cruzi Infection”. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 5(3):e976.doi:10.1371/journal.pntd.0000976.

RELACIÓN ENTRE MOVIMIENTOS DENTALES ORTODÓNCICOS Y EL HUESO ALVEOLAR Y ENCÍA. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Ferrarese G, Scavone R, D'Atri E, Molinas AK[1]
Especialización en Periodoncia - Facultad de Odontología | Universidad Nacional de Rosario | CIC - UNR[1]
E-mail: gferrarese5@hotmail.com

La ortodoncia puede producir efectos perjudiciales sobre el periodonto, que van desde la gingivitis hasta la pérdida ósea. Esto puede atribuirse a la acumulación de biopelícula debido a la dificultad de mantener una higiene oral adecuada en presencia de bandas, arcos y brackets. Una complicación a largo plazo del tratamiento de ortodoncia es la recesión gingival. Durante el movimiento de ortodoncia, la inserción del tejido blando se mueve con el diente. Siempre que el diente pueda moverse dentro de la envoltura del proceso alveolar, el riesgo de efectos secundarios dañinos sobre el tejido gingival es mínimo independientemente de las dimensiones de los tejidos blandos. Sin embargo, si se espera que el movimiento del diente resulte en el establecimiento de una dehiscencia ósea alveolar, el volumen (grosor) del tejido blando debe considerarse como un factor que puede influir en el desarrollo de la recesión gingival, tanto durante como después de la ortodoncia. . La asociación entre la vestibularización del incisivo mandibular y la recesión sigue sin estar clara. Una encía delgada puede servir para desarrollar recesiones gingivales en presencia de placa bacteriana Un diente vestibularizado tiene una zona más estrecha de encía adherida y lingualizado, tiene una zona más amplia de encía adherida que un diente correctamente alineado. Una inserción alta de frenillo generalmente se asocia con anchuras estrechas de encía insertada.

El **objetivo** de este trabajo es investigar la asociación entre el movimiento ortodóntico y su relación con los tejidos periodontales. Causas y consecuencias.

Metodología

Se utilizó una búsqueda en MEDLINE-PubMed para recuperar la evidencia para respaldar la presente revisión. Se utilizaron las siguientes palabras clave: ortodoncia y periodoncia - adultos - recesiones - dehiscencias - hueso - encía queratinizada - microbiota - humanos o animales. Las dos razones principales para la exclusión de los estudios fueron: 1) que no fuera publicada en una revista de alto impacto internacional, 2) que no fuera escrita en español o Inglés.

Reacción biológica del hueso alveolar al movimiento dental ortodóntico. Tres niveles de fuerza se aplicaron para periodo de 11 semanas (100 N, 200 N y 300 N). Una reabsorción directa puede ser observada como resultado de una reducción de la tensión normal del funcionamiento del ligamento periodontal. El remodelado indirecto puede ser observado como el intento de una inflamación estéril de remover el hueso isquémico bajo el tejido hialinizado.

Interrelación entre periodoncia y ortodoncia en adultos. Cuando se aplica presión a un diente, hay un período inicial de movimiento de seis a ocho días a medida que se comprime el PDL. La compresión del PDL da como resultado que se corte el suministro de sangre a un área del PDL y esto produce una zona libre de células avasculares mediante un proceso denominado "hialinización". Cuando se produce la hialinización, el diente deja de moverse. Este retraso en el movimiento del diente varía de corto, con la aplicación de fuerzas livianas, a largos períodos de tiempo, con fuerzas más pesadas. La zona hialinizada se elimina mediante la regeneración de PDL que se produce a partir de la reorganización del área a través de la reabsorción por los espacios de la médula ósea (socavación de la resorción) y áreas adyacentes al PDL no afectada y el hueso alveolar. Una vez que se retira la zona hialinizada, el movimiento de los dientes puede ocurrir nuevamente. La regeneración de la PDL no se produce cuando la inflamación está presente en los tejidos periodontales (Ericsson et al. 1977). Por lo tanto, la inflamación necesita ser controlada a través del tratamiento periodontal. Cuando se emplean mayores fuerzas de ortodoncia, como las necesarias para desplazamientos radiculares continuos prolongados y movimientos intrusivos, la posibilidad de desarrollo de reabsorción radicular aumenta significativamente (Proffit 1993a). La mayoría de las lagunas de reabsorción están y generalmente aparecen en el borde de la zona hialinizada del PDL dentro de los tercios

medios y marginales de la raíz. Estos se reparan pronto por aposición de cemento celular. En contraste, la reabsorción de la raíz apical es una lesión irreversible y da como resultado un acortamiento permanente de la raíz (Proffit 1993a). Por lo tanto, existe un riesgo de reabsorción radicular en los dientes de anclaje que a menudo están sujetos a cargas pesadas (Lindhe 1989)

Influencia del movimiento de los dientes en el periodonto. Cuando se mueven los dientes ortodónticamente, todo el aparato de fijación periodontal, incluida la estructura ósea, el PDL y los componentes del tejido blando se mueven junto con el diente (Berglundh 1991). Los estudios clínicos han demostrado que con el control de la biopelícula oral, los dientes con soporte periodontal reducido pueden experimentar un movimiento dental exitoso sin comprometer su situación periodontal (Eliasson et al. 1982, Boyd et al. 1989).

Efectos de las bandas de ortodoncia en el periodonto. La gingivitis y el agrandamiento gingival parecen ser los principales efectos a corto plazo de las bandas ortodónticas en el periodonto. La ampliación gingival se produce después de la colocación de un aparato fijo. La condición mejora rápidamente dentro de las 48 horas posteriores a la extracción del aparato. Dado que este agrandamiento gingival también se observa en pacientes con buena higiene bucal, debe implicarse la irritación mecánica causada por la banda o el cemento, además de la biopelicula atrapada (Zachrisson y Zachrisson 1972, Boyd y Baumrind 1992). Donde tales irritaciones iatrogénicas son inevitables, se puede anticipar el riesgo de pérdida de inserción (Alexander 1991).

Microbiología específica alrededor de las bandas de ortodoncia. Se debe esperar ante la incapacidad del paciente con ortodoncia para higienizarse adecuadamente contribuya al desarrollo de la inflamación gingival. Se ha demostrado un aumento generalizado en el recuento de bacterias salivales, especialmente *Lactobacillus* spp., después de la colocación de la banda ortodóntica. Aumentos tempranos en anaerobios y *Prevotella intermedia* y disminución en anaerobios facultativos.

Consideraciones mucogingivales. La posición en la que un diente erupciona a través del proceso alveolar y su posición final en relación con la dimensión bucolingual del proceso alveolar influye en la cantidad de encía que se establecerá alrededor del diente (Maynard y Ochsenbein 1975). El movimiento dental con ortodoncia en adultos puede realizarse tanto en un periodo sano como enferma con pocos efectos perjudiciales (reabsorción radicular) siempre que se usen fuerzas fisiológicas, se controle la inflamación periodontal y se mantenga una higiene oral meticulosa durante todo el tratamiento activo.

El ancho de la encía queratinizada durante el tratamiento de ortodoncia. La información actual sugiere que existe un potencial de pérdida de las estructuras de revestimiento del diente durante el tratamiento de ortodoncia. Esto se debe a la pérdida del hueso crestal, la recesión gingival y, a veces, la absorción de la raíz. Por otro lado, la terapia de ortodoncia se usa ocasionalmente para tratar defectos infraóseos preexistentes, y se han sugerido que la terapia de ortodoncia puede ser aplicable en el tratamiento de problemas mucogingivales.

Relación entre el biotipo y la morfología ósea en la mandíbula anteroinferior. Se describió, por medios tomográficos, la estructura ósea alveolar y basal de la mandíbula anterior en individuos sanos, y se evaluaron las correlaciones entre los parámetros clínicos y tomográficos en individuos con biotipo delgado y grueso. Un objetivo secundario es estudiar las influencias del biotipo en el grosor del hueso cortical, alveolar o basal. Las variables clínicas, como la banda de tejido queratinizado, la terapia ortodóntica previa y el torque se utilizarán en un modelo logístico múltiple para evaluar su efecto potencial sobre el grosor del hueso cortical y trabecular.

Sin embargo, el torque del diente influye tanto en el grosor del hueso alveolar como en el cortical. Cuanto más paralelo está el diente con respecto al eje largo de la mandíbula, mayor es el grosor del hueso incluso en su porción cortical.

Efecto del níquel y el cromo en los tejidos gingivales durante el tratamiento de ortodoncia. El níquel es una de las causas más comunes de dermatitis de contacto alérgica y produce más reacciones

alérgicas que todos los demás metales combinados. Las cantidades liberadas de cromo y níquel aumentaron significativamente durante el período de tratamiento; 1 mes después del despegamiento, los niveles no fueron significativamente diferentes de los del pretratamiento

Factores de importancia para el desarrollo de dehiscencias durante el movimiento labial de incisivos mandibulares. El overjet, overbite pretratamiento, el grado de apiñamiento, la presencia de rotación dentaria, la relación canina, la altura vertical de la cara y la posición del incisivo mandibular a A-pogonion y las líneas mandibulares se registraron en modelos de estudio y telerradiografías. Se registró la recesión gingival antes del tratamiento, el ancho de la encía queratinizada, el biotipo gingival, la inflamación gingival y la acumulación de biopelícula visible, así como la recesión gingival posterior al tratamiento. El movimiento labial se determinó midiendo los moldes de pretratamiento y postratamiento.

Desarrollo de recesiones gingivales labiales en pacientes tratados ortodónticamente. La recesión gingival se define como el desplazamiento del tejido marginal apical a la unión de cemento adamantina. Aunque su etiología no está clara, la enfermedad periodontal y el trauma mecánico se consideran los factores principales en la patogenia de las recesiones gingivales. El tratamiento ortodóntico podría promover el desarrollo de recesiones. Un posible mecanismo es que el movimiento dental ortodóncico puede dar lugar a un posicionamiento de la raíz cerca o fuera de las corticales alveolares; esto puede conducir a dehiscencias óseas. Como resultado, una gingiva marginal sin un soporte óseo alveolar adecuado puede migrar de forma apical, lo que lleva a la exposición de la raíz. Además, un aparato de ortodoncia fijo crea áreas de retención para la placa dental. En caso de eliminación inadecuada de la biopelicula, la inflamación gingival podría conducir al quiebre periodontal.

Sobre la base de nuestros hallazgos, se pueden hacer las siguientes conclusiones.

• La prevalencia de las recesiones gingivales labiales depende de la edad y aumenta desde antes del tratamiento de ortodoncia hasta 5 años después de la terapia.

• En general, el patrón de desarrollo de recesiones gingivales labiales en pacientes de ortodoncia es similar al observado en estudios epidemiológicos.

• Los caninos, los primeros premolares y los primeros molares en el maxilar superior, y los incisivos centrales y los primeros premolares en la mandíbula tienen el mayor riesgo de recesiones gingivales labiales.

• Ni el sexo ni el tipo de retenedor (arco único unido solo a caninos vs trenzados unido a todos los dientes anteriores) está asociado con el desarrollo de recesiones gingivales labiales.

Cambios en la morfología del hueso alveolar bucal de los incisivos permanentes mandibulares protruidos secundarios a la alineación ortodóntica. Varios estudios han indicado que se puede lograr una mejora en la morfología gingival después de la alineación de los dientes y la práctica de una higiene oral adecuada. El cambio en la altura del hueso alveolar puede verse influido no solo por el cambio en la angulación entre el plano mandibular y el eje de los incisivos centrales inferiores, sino también por la intrusión ortodóntica de los dientes.

En conclusión, el presente estudio indica que se puede producir un aumento en la cantidad de hueso alveolar bucal como resultado del tratamiento ortodóntico que implica la colocación lingual de incisivos centrales permanentes mandibulares procumbentes. Sin embargo, este aumento puede verse obstaculizado por la intrusión ortodóntica simultánea de los incisivos mandibulares.

Prevalencia de recesión gingival tras movimientos ortodóncicos de los dientes. También es importante evaluar la asociación entre recesión y expansión maxilar. La expansión causa volcamiento de las piezas y pérdida del hueso alveolar bucal, lo que podría aumentar el riesgo de recesión.

Dentro de los límites de este estudio, el tratamiento de ortodoncia no parece ser un factor de riesgo para el desarrollo de recesiones gingivales.

Solo se detectaron cantidades mínimas de recesión gingival inmediatamente después del tratamiento de ortodoncia.

La recesión gingival aumentó entre T1 y T3; sin embargo, la cantidad de recesión no fue severa.

No hubo relación entre la cantidad de proclinación del incisivo mandibular durante el tratamiento y la cantidad de recesión gingival durante o después del tratamiento.

Hubo una asociación débil entre la cantidad de expansión maxilar durante el tratamiento (T1-T2) y la recesión gingival posterior al tratamiento (T2-T3).

(T1) - inicio del tratamiento

(T2) - final del tratamiento

(T3) - seguimiento a largo plazo (al menos 2 años después de la eliminación de los aparatos).

Se evaluó el estado periodontal de los incisivos centrales inferiores tras la proclinación ortodóncica en adultos donde los análisis estadísticos no mostraron correlación entre la recesión y la placa y los índices de hemorragia gingival, la profundidad de la bolsa de sondeo y la cantidad total de movimiento labial. La recesión se correlacionó negativamente con la altura gingival queratinizada y el grosor del margen gingival facial en los incisivos centrales mandibulares. Podemos decir que la cantidad total de movimiento ortodóncico facial de los incisivos centrales mandibulares no tuvo una correlación estadísticamente significativa con los parámetros mucogingivales de la altura del tejido queratinizado, el espesor gingival libre y la recesión periodontal. Que la inclinación final (> 95 °), además del grosor del margen gingival libre (>0.5 mm), se relacionó directamente con una recesión más frecuente y más grave en los incisivos centrales mandibulares. Y que el grosor era más relevante que la inclinación final.

Sin embargo, la proclinación es una alternativa valiosa a la extracción, especialmente cuando se considera la estética facial en pacientes adultos. Basado en las evaluaciones, los valores promedio de la extensión de la recesión para los 4 incisivos inferiores fueron de 0,36 mm para los sujetos tratados ortodóncicamente y de 0,22 mm para los controles. La diferencia de 0.14 mm no fue estadísticamente significativa. Los autores concluyeron que la proclinación controlada de los dientes mientras se mantiene una buena higiene oral puede llevarse a cabo en la mayoría de los pacientes sin riesgo para el periodonto.

Bibliografía

1. Melsen B and Allaisb D. (2005) "Factors of importance for the development of dehiscences during labial movement of mandibular incisors: A retrospective study of adult orthodontic patients". *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 127: 552-61.
2. Yared KFG, Zenobio EG and Pachecob W. (2006) "Periodontal status of mandibular central incisors after orthodontic proclination in adults". *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 130:6.e1-6.e8.
3. Melsen B. (1999) "Biological reaction of alveolar bone to orthodontic tooth movement". *The Angle Orthod*; 69(2): 151-158.
4. Djeu G, Hayes C, Zawaideh S. (2002) "Correlation Between Mandibular Central Incisor Proclination and Gingival Recession During Fixed Appliance Therapy". *Angle Orthod*; 72: 238-245.
5. Coatoam GW, Behrents RG and Bissadaij NF. (1981) "The Width of Keratinized Gingiva During Orthodontic Treatment: Its Significance and Impact on Periodontal Status". *J Periodontol*; 52(6): 307-13.
6. Renkema AM, Fudalej PS, Renkema A, Kiekens R, and Katsaros C. (2013) "Development of labial gingival recessions in orthodontically treated patients". *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 143: 206-12.
7. Bimstein E, Crevoisier RA and King DL. (1990) "Changes in the morphology of the buccal alveolar bone of protruded mandibular permanent incisors secondary to orthodontic alignment". *Am J Orthod Dentofac Orthop*; 97: 427-30.
8. Ghassemian M, Lajolo C, Semeraro V, Giuliani M, Verdugo F, Pirronti T, D'Addona A. (2016) "Relationship Between Biotype and Bone Morphology in the Lower Anterior Mandible: An Observational Study". *J Periodontol*; 87(6): 680-9.
9. Allais D and Melson B. (2003) "Does labial movement of lower incisors influence the level of the gingival margin? A case-control study of adult orthodontic patients". *European Journal of Orthodontics*; 25: 343-52.
10. Pinho T, Neves M and Alves C. (2011) "Impacted maxillary central incisor: Surgical exposure and orthodontic treatment". *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 140: 256-65.
11. De Rouck T, Eghbali R, Collys K, De Bruyn H, Cosyn J. (2009) "The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva". *J Clin Periodontol*; 36: 428-433.
12. Ramaden AAF. (2004) "Effect of nickel and chromium on gingival tissues during orthodontic treatment: a longitudinal study". *World Journal of Orthodontics*; 5: 230-5.

13. Ong MA, Wang H-L and Smith FN. (1998) “Interrelationship between periodontics and adult orthodontics Review Article. *J din Periodontol*; 25: 271-277.
14. Morris JW, Campbel PM, Tadlock LP, Boley J and Buschang PH. (2017) “Prevalence of gingival recession after orthodontic tooth movements”. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 151: 851-9.
15. Pazera P, Fudalej P and Katsaros C. (2012) “Severe complication of a bonded mandibular lingual retainer”. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*;142: 406-9.
16. Di Vere D, Pettini F, Narde GM, Laforgia A, Stefanachi G, Notaro V, Rapone B, Grassi FR, Corsalini M. (2017) “Correlation between periodontal indexes and orthodontic retainers: prospective study in a group of 16 patients”. *Oral & Implantology* Anno X- Nº 1.
17. Karring T, Nyman S, Thilander B, Magnusson I. (1982) “Bone regeneration in orthodontically produced alveolar bone dehiscences”. *J Periodont Res*; 17: 309-15.

ANALISIS DE LOS TEJIDOS PERIODONTALES ANTES Y DURANTE LA UTILIZACIÓN DE PRÓTESIS PROVISIONALES DE TRATAMIENTO

Ferreyra D; Martínez D; Becerra A; Casabona C; Expósito G; Rodil N; Obelli J.J.; Ruíz G.
Especialidad en Prótesis Dentobucomaxilar - Cohorte 2015. Facultad de Odontología de Rosario (FOR). Universidad Nacional de Rosario (UNR).
E-mail: dj_ferreyra@hotmail.com.

Objetivos

Objetivo General

• Analizar el tejido periodontal a nivel gingival, antes y durante el uso de rehabilitaciones provisorias de tratamiento con terminaciones gingivales supra y yuxtagingival.

Objetivos Especificos

• Comparar la evolución de los tejidos gingivales en preparaciones dentarias con terminaciones cavo periférica supragingival y yuxtagingival.

• Analizar la respuesta del tejido gingival con Prótesis Provisoria de Tratamiento (PPT) en acrílico auto y termopolimerizable.

Metodología

El presente estudio demandó la realización de 3 (tres) etapas en la realización de la metodología planteada para la concreción de los objetivos.

En una ***primera etapa*** fueron seleccionados los pacientes clínicamente aptos para la realización de la toma de muestra de tejidos y su posterior análisis. El trabajo demandó el estudio de los pacientes ingresados a la Especialidad en Prótesis Dentobucomaxilar (EPDBM), Cohorte 2015, desarrollada en la Facultad de Odontología (FOR) de la Universidad Nacional de Rosario (UNR), en cuya rehabilitación se colocaron prótesis provisorias de tratamiento (PPT) confeccionadas en acrílico de auto y termopolimerización. Los sujetos de investigación (pacientes) fueron invitados a participar voluntariamente en el estudio con garantías de anonimato y confidencialidad, de acuerdo al Código de Nüremberg y a la declaración de Helsinki, con el objeto de respetar los derechos de las personas y salvaguardar su integridad y dignidad, principios éticos de todo proceso de investigación.

La ***segunda etapa*** se basó en la obtención de muestras donde se realizó un procedimiento técnico quirúrgico denominado Gingivectomía (vestibular y lingual/palatina) sólo en pacientes que requirieron dichas prácticas para modificar la ubicación de la terminación gingival del borde cabo periférico llevándola a nivel supragingival, para facilitar la toma de impresiones y la colocación de las PPT. Las muestras se obtuvieron en la Cátedra de Cirugía III de la FOR y se colocaron en recipientes de vidrio color ámbar de boca ancha con tapa esmerilada (rotulados con el año y número de muestra de cada paciente), conteniendo una solución de formol al 10%, para lograr la fijación inicial. Se tomaron 3 (tres) muestras: la primera antes de la colocación de las PPT, la siguiente muestra a los 30 días de colocadas las mismas y la última a los 60 días. Dichas muestras luego fueron remitidas para su análisis histopatológico y evaluación, a la Cátedra de Histología y Embriología de la FOR, donde se realizaron por técnicas histológicas convencionales las preparaciones de las mismas para su posterior observación, análisis en microscopía óptica e informe.

En una ***tercera etapa*** se confeccionó un protocolo de trabajo, donde se registraron los siguientes datos: género, grupo etario, si es portador o no de restauraciones previas, tipo de terminación a nivel gingival (supragingival o yuxtagingival) y el resultado del procedimiento quirúrgico realizado antes de la colocación de las PPT, a los 30 y 60 días. Dichos datos fueron volcados en un programa para su posterior análisis.

Con respecto a la obtención de muestras, se realizó un procedimiento técnico quirúrgico denominado ***gingivectomía***. Se trata de la técnica por la cual se elimina, por medio de una incisión quirúrgica, la totalidad de la bolsa periodontal supracrestal. Esto nos permite diferenciarla de la gingivoplastía la cual se limita al remodelamiento quirúrgico de la pared externa de la bolsa periodontal (encía marginal únicamente).

La ***gingivectomía*** es el procedimiento por el cual eliminamos las paredes de tejido blando de las bolsas supracrestales. Originalmente se fundamentaba en la propuesta de conseguir una bolsa cero. Este hecho sin embargo, pronto fue descartado, ya que de conseguirse inicialmente, presentaba una corta duración temporal, reinstaurandose con el tiempo una cierta cantidad de bolsa. Hoy día presenta su máxima indicación

en sobrecrecimientos gingivales, fibrosis y alargamientos coronales, siempre y cuando dispongamos de suficiente encía insertada.

Resultados

De las 10 muestras obtenidas y analizadas antes de la colocación de las prótesis provisionales de tratamiento (PPT), se observó que:

1. En relación al género, 6 casos (60%) corresponden al sexo femenino y 4 (40%) al sexo masculino.
2. Con respecto a si los pacientes eran portadores o no de restauraciones previas a la toma de la muestra, se observó que la totalidad de los pacientes presentaron restauraciones (prótesis fijas y PPT).
3. Con respecto al tipo de terminación gingival realizada, se comprobó que en 6 casos (60%) la terminación era de tipo yuxtagingival, mientras que en los 4 casos restantes (40%), la misma era supragingival.
4. En relación a las prótesis provisionales utilizadas, se observó que en 4 casos (40%) las mismas estaban confeccionadas en acrílico de autopolimerización y en los 6 casos restantes (60%), las mismas estaban confeccionadas en acrílico de termopolimerización.
5. Los resultados obtenidos de las muestras remitidas a la Cátedra de Histología y Embriología de la FOR, determinaron que en la totalidad de las mismas se observó un epitelio de revestimiento compatible con mucosa masticatoria, de amplio espesor epitelial, con marcados brotes interpapilares y tejido queratinizado. El tejido epitelial es compatible con hiperplasia fibrosa. En el tejido conectivo denso se observaron marcados vasos de neoformación, y vasos de diferentes calibres. Se destacó la presencia de marcado ***infiltrado linfoplasmocitario*** y signos histológicos de procesos inflamatorios. (gráfico 3)

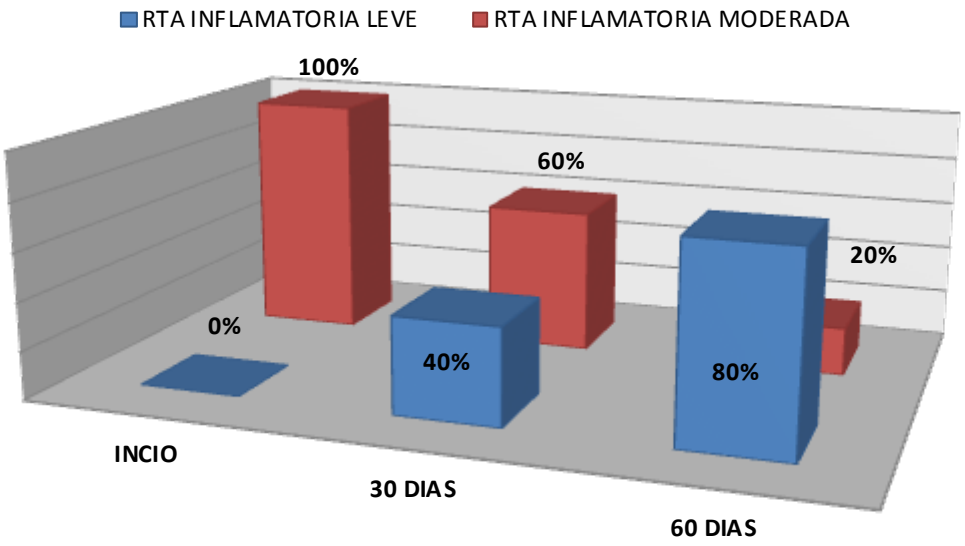
La segunda muestra se realizó a los 30 días de colocadas las PPT. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

1. En 4 muestras (40%) el informe histológico demostró la presencia de un epitelio de revestimiento compatible con mucosa masticatoria, con ***leve infiltrado linfoplasmocitario***, y leves signos de inflamación. En tanto en el tejido conectivo se observó la presencia de vasos de neoformación. En las 6 muestras restantes (60%) se evidenció la presencia de tejido epitelial de revestimiento con ***marcado infiltrado linfoplasmocitario*** y abundantes signos histológicos de procesos inflamatorios.

La tercer y última muestra se realizó a los 60 días, y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

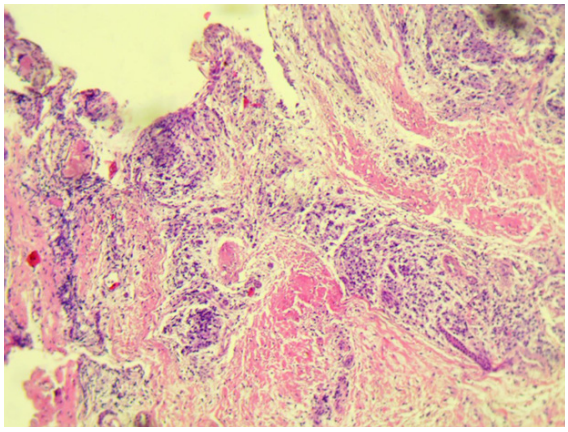
1. En 8 (80%) de las muestras remitidas para su análisis, se observó un ***leve infiltrado linfoplasmocitario***, debido a que el tejido epitelial de revestimiento evidenció signos leve de inflamación, con vasos de neoformación de diversos calibres. Mientras que solo en 2 muestras (20%) se evidenció la presencia de ***marcado infiltrado linfoplasmocitario***, con abundantes y marcados focos de infiltrado y signos de inflamación de tipo crónico (Gráfico 1)

Gráfico 1. Análisis histopatológico de las muestras

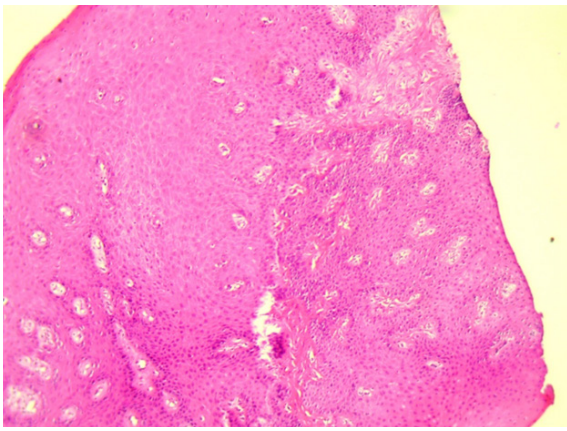


Imágenes de los análisis histopatológicos realizados con microscopia óptica fotónica.

a) Muestras realizadas al inicio del tratamiento.

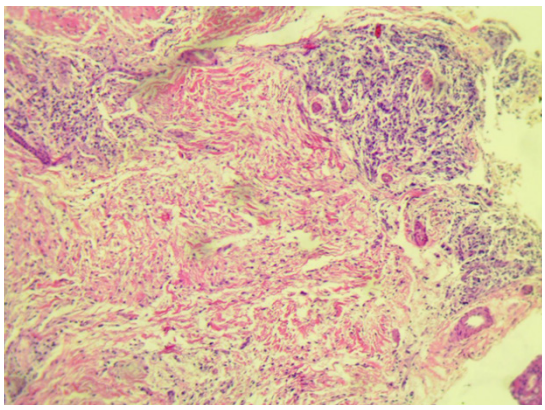


Epitelio de revestimiento compatible con mucosa masticatoria, de amplio espesor epitelial, con marcados brotes interpapilares y tejido queratinizado, presencia de marcado infiltrado linfoplasmocitario y signos histológicos de procesos inflamatorios.

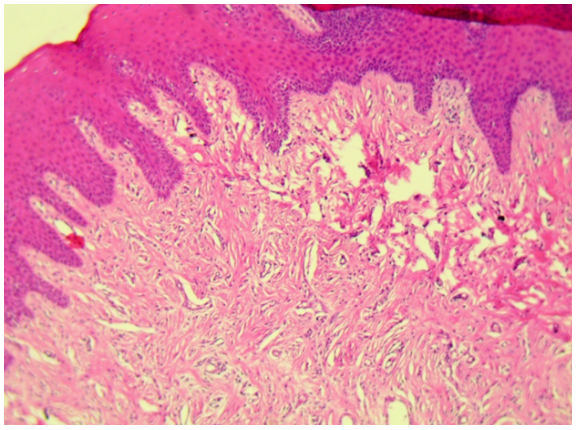


Mucosa masticatoria, pero de pequeñas dimensiones, donde prácticamente se evidencia un amplio tejido epitelial de revestimiento. No se observa infiltrado linfoplasmocitario, ni signos de focos inflamatorios.

b) Muestras analizadas a los 30 días:

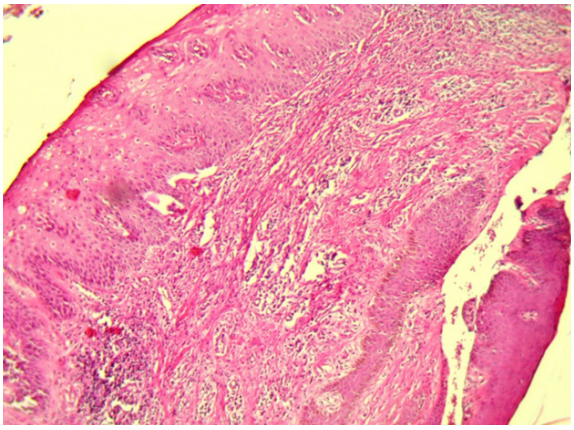


Epitelio de revestimiento compatible con mucosa masticatoria, de amplio espesor epitelial, con marcados brotes interpapilares y tejido queratinizado, con signos de marcado infiltrado inflamatorio.

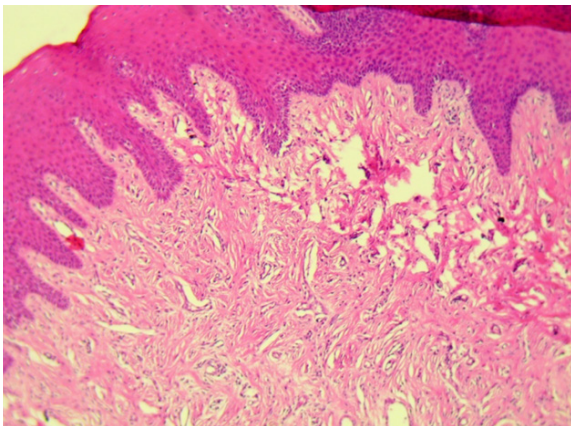


Tejido conectivo amplio, con abundantes vasos de neoformación, y focos leves de infiltrado linfoplasmocitario y signos leves de inflamación.

c) Muestras analizadas a los 60 días



Epitelio de revestimiento compatible con mucosa masticatoria, de amplio espesor epitelial, con marcados brotes interpapilares y tejido queratinizado, con marcada presencia de infiltrados linfoplasmocitarios, abundantes vasos de neoformación, y signos de inflamación del tipo crónico.



Se evidencia tejido conectivo amplio, con abundantes vasos de neoformación, y focos leves de infiltrado linfoplasmocitario, y signos de inflamación.

Conclusión

La metodología propuesta ha demostrado ser útil para analizar el tejido periodontal a nivel gingival, antes y durante el uso de rehabilitaciones provisorias de tratamiento, con terminaciones gingivales supra y yuxtagingival y poder comparar la evolución de los tejidos gingivales en preparaciones dentarias con estas terminaciones cavo periféricas.

De acuerdo a los resultados obtenidos se comprobó que en la tercera muestra que se realizó a los 60 días el tejido epitelial de revestimiento evidenció signos leve de inflamación, en un 80% de los casos. Lo que demuestra que la correcta confección del provisorio, altamente pulido, perfectamente adaptado y una muy buena higiene oral disminuyen la inflamación gingival.

Al analizar la respuesta del tejido gingival con Prótesis Provisoria de Tratamiento en acrílico auto y termopolimerizable pudimos ver que si bien en algunos casos hubo una mejor respuesta del tejido gingival con prótesis provisorias de tratamiento en acrílico termopolomerizable las diferencias no fueron significativas.

El conocimiento del manejo de los tejidos blandos y de los materiales y técnicas para la realización de prótesis provisorias de tratamientos es fundamental para el éxito de nuestras futuras rehabilitaciones protésicas de forma que restablezcan la función, la estética, la salud bucal y garanticen su duración en el tiempo en armonía con los componentes del Sistema Estomatognático.

Bibliografía

1. Burns DR, Beck DA, Nelson SK. (2003) "A review of scted dental literature on contemporary provisional fixed prosthodontic treatment: Report of the Commitee on Research in Fixed Prosthodontic of the Academy of Fixed Prosthodontics". *The Journal of Prosthetic Dentistry*; 90(5): 474-497.
2. Gegauff AG, Holloway JA. (2008) "Restauraciones fijas provisionales. En: Rosentiel SF, Land MF, Fujimoto J. Prótesis fija contemporánea". *Ed. Elsevier*; p. 466-504.
3. Shillinburg HT, Hobo S, Whitsett LD, Jacobi R, Brackett SE. (2002) "Restauraciones provisionales". En: *Fundamentos esenciales en prótesis fija*. Ed. Quintessence; p. 225-256.
4. Hernández EP, Oshida Y, Platt JA, Andres CJ, Barco MT, Brown DT. "Mechanical properties of four methylmethacrylate-based resins for provisional fixed restorations". *Bio-Medical Materials and Engineering* 2004; 14:107-122.
5. Romeo M, Martínez JA, Vallejo J. (2005) "Introducción a los sistemas CAD/CAM de uso en clínica y laboratorio". *Revista Internacional de Prótesis Estomatológica*; 7(5): 524-534.
6. Beuer F, Schweiger J, Edelhoff D. (2008) "Digital dentistry: an overview of recent developments for CAD/CAM generated restorations". *British Dental Journal*; 204(9): 505-511.
7. Sánchez MI, Castillo R, Sánchez A, García MC. (2007) "Métodos CAD/CAM en prótesis". *Gaceta Dental*; 178: 88-105.
8. Witkowski S. (2005) (CAD-)/CAM in Dental Technology. *Quintessence of Dental Technology*; 28:169-184.
9. Giordano R. (2006) "Materials for chairside CAD/CAM-produced restorations". *The Journal of the American Dental Association*;137 Suppl 9: 14S-21S.
10. Mörmann WH. (2006) "The evolution of the CEREC system". *The Journal of the American Dental Association*; 137 Suppl 9: 7S-13S.

SALUD BUCAL EN PRESCOLARES. CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS PARENTALES EN RELACIÓN AL FLUOR

Gaiteri,M.; Copello, Ma. N.; Condis, G., Salas, A.
Área de Odontología Social y Cs Básicas. FOR.UNR
E-mail: monicabeltramone@yahoo.com.ar

Introducción

Actualmente, para la decisión del tratamiento y manejo de las enfermedades bucales, no sólo es importante conocer los indicadores clínicos bucales antes de realizar cualquier tipo de intervención, sino también saber los niveles de conocimientos que los padres de los niños tienen sobre la etiología y prevención, así como las prácticas diarias de higiene y la actitud frente a la misma.

En la actualidad, la caries dental es considerada un problema de salud pública en muchos países; por lo cual resulta de vital importancia la educación y promoción de la salud bucal, así como garantizar un mayor acceso a los servicios de salud que permitan mejorar la salud de la población (Margolis et al., 2001; Arblaster et al., 1996).[1-2]

El uso del flúor, es la medida preventiva más difundida y con mayor repercusión en la prevención de la caries dental en la población. Sin embargo, el flúor debe considerarse como un medicamento, y como tal, contar con la supervisión del médico pediatra, médico de familia y odontopediatra para evitar su empleo de manera indiscriminada (Barbería et al., 2005).[3]

Los agentes fluorados de uso tópico, pastas dentales, enjuagatorios, son ampliamente comercializados y están a disposición del público en supermercados y farmacias ya que, algunos de ellos se amparan en la legislación de los cosméticos, lo que permite una gran accesibilidad a estos productos, sin considerar sus contraindicaciones y riesgos. Es conocido que el flúor puede producir toxicidad crónica conduciendo a la fluorosis dental, que deriva de la ingestión continua de pequeñas dosis de fluoruros pero que son suficientes por su efecto acumulativo (Barbería et al.).[4]La población más vulnerable es la infantil de 0 a 2 años de edad. Esta se encuentra en un periodo crítico de mineralización, expuesta a múltiples fuentes de fluoruro no controladas, como las cremas dentales, comidas, bebidas, y productos fluorados utilizados a nivel local para la prevención de la caries, los cuales pueden aumentar el riesgo de padecer fluorosis.

El exceso de flúor en los 2 primeros años de vida provocará fluorosis en los dientes definitivos, que por lo general erupcionan entre los 6 y 7 años de edad.

Diferentes autores indican que el flúor que previene la caries dental es aquel que está constantemente presente en la cavidad bucal (Forward, 1980; Mellberg, 1991).[5] Esto implica que la población debe presentar hábitos de higiene bucal que incluya el uso de dentífricos fluorados.

Objetivo

• Identificar los conocimientos y las prácticas de cuidado de la salud bucal en relación al flúor en padres de preescolares.

Metodología

Estudio descriptivo transversal. Se trabajó con niños de 48 y 60 meses de edad que asisten a un Jardín Nucleado del distrito Centro de la ciudad de Rosario. La población de estudio estuvo constituida por 99 niños y sus padres. Se solicitó a los mismos la autorización correspondiente para la realización del diagnóstico clínico, a cargo de dos examinadores calibrados (Kappa 0.85). Este se llevó a cabo siguiendo los criterios de la OMS. Este trabajo se realizó de acuerdo con las declaraciones de Nurember y Helsinki avalado por la comisión de Ética de la Facultad de Odontología- UNR. Para la evaluación de la salud bucal del niño se utilizó el índice ceo-d y s para la dentición temporal. Siendo sus componentes, cariado (c), extracción indicada (ei), obturado(o) según unidad diente (d) y superficie (s).

Se envió una encuesta autoadministrada, anónima para ver las características socio- demográficas y económicas además de conocer los saberes previos sobre el cuidado de la salud de los participantes. La encuesta presentó preguntas con varias opciones, pudiendo responder más de una. Para este trabajo solo se consideraron las preguntas relacionadas con la exposición al flúor. El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SAS versión 92. Para realizar los test de hipótesis se utilizó el test de Kruscal-Wallis.

Resultados

El 75,6 % de la población están representadas por madres cuya edad se presentó en un rango de 31 a 46 años. El nivel educativo más representativo fue secundario completo (33 %). El promedio de edad de los escolares fue de 4,71 años. El 45% niñas y el 55% varones. De los niños que presentan caries el promedio del índice ceo fue de 2,40 ± 1,86. Los padres cuentan con cobertura en salud, el 50% tienen Obra Social, 25% tienen accesibilidad a la salud pública y el 25% tienen cobertura privada. No se hallaron asociaciones estadísticas significativas al relacionar el índice de ceo y los conocimientos sobre el flúor. De los productos que contienen flúor los más mencionados por los padres resultaron la pasta dental y los enjuagues bucales. El 60% de los padres manifestaron que sus hijos no tragan intencionalmente la pasta dental. En tanto el 65% responde conocer para qué sirve el flúor relacionando esos conocimientos con la "prevención del flúor hacia la caries". Al comparar la edad de los padres, los más jóvenes dicen desconocer para que sirve (p=0.003), y que no han sido informados por los odontólogos frente a la demanda. Al relacionar el nivel educativo con el conocimiento sobre el flúor los padres con nivel educativo secundario mencionan que el flúor se encuentra solo en la pasta dental; en tanto los de nivel educativo terciario y universitario consideran que se encuentra en otros productos también.

Discusión

Del total de padres el 75,6 % de la población son madres. Si bien la familia juega un papel fundamental como promotora de la salud son las madres las encargadas de crear, reforzar y supervisar la salud bucal, posiblemente por los constructos sociales que asignan al género femenino todo lo relacionado con el cuidado del niño en aspectos como la salud y la educación, en una época de la vida del niño en la que el desarrollo psicomotor es incipiente. Esto no desconoce el papel que juegan otros actores del núcleo familiar y la escuela en la adquisición de conocimientos y en la formación de hábitos.[6]

Dentro de los productos que contienen flúor los más mencionados son la pasta dental y los enjuagues bucales, en tanto manifiestan conocer para qué sirve el flúor relacionando esos conocimientos con la "prevención del flúor hacia la caries", este resultado concuerda con una investigación realizada en China, con escolares y sus padres en la cual se encontró que un 70% de escolares y 56% padres conocían el efecto preventivo de la pasta dental fluorada., reconociendo su importante rol en prevención en la salud bucal (Liu et al., 2007)[7]. En una zona rural de Australia se reportó que muchos de los padres consideraron que la pasta dental fluorada reduce el riesgo de caries, pero no saben si se debía usar en niños (Gussy et al., 2008).[8]

Almeida et al., en su estudio realizado en 2007 con pediatras y odontopediatras de Manaus, relataron que el dentífrico fluorado fue indicado por el 50% de estos profesionales. En otro estudio realizado por Buzalaf et al., se observó que los geles, barnices y soluciones para el enjuague fueron bastante empleados por los odontopediatras de Bauru y de Marília, en el Estado de São Paulo.

En la literatura científica, se observa que la indicación del dentífrico fluorado para niños sigue siendo controvertida en la Odontología. Esto fue observado en este estudio, en el que el 46,94% de los académicos relataron que, para niños hasta seis años, de edad, recomiendan dentífrico sin flúor. [9]

La exposición al flúor comúnmente está relacionada con la utilización de pastas y enjuagues fluorados. Para uso diario, se indica 0,05% NaF (230 ppm), y para uso semanal, 0,20% NaF (920 ppm). La utilización de enjuague con soluciones fluoradas debe estar restringida a los niños hasta seis años o más en caso que no tengan control del reflejo de deglución. Por lo que resulta importante conocer qué información maneja la población que es la que guiará la conducta de los infantes en el uso de la pasta dental fluorada y enjuagues bucales, la cual podría reducir el riesgo a fluorosis.[10]

Tragar la pasta durante el cepillado es otro aspecto que se evalúa por el riesgo a la fluorosis dental en los niños. Con respecto a la cantidad de pasta dental utilizada, en diferentes estudios se utiliza como parámetro entre la mitad del cepillo y el cepillo completo. En nuestro trabajo el 60% de los padres manifestaron que sus hijos no tragan intencionalmente la pasta dental. Coincidiendo con un estudio realizado en Brasil, en el cual se les preguntó a los padres si el niño ingería la pasta dental fluorada durante el cepillado, el 57% responde negativamente[11], en tanto en otro estudio realizados en niños daneses menores de 3 años los padres manifiestan que un 12% ocasionalmente comen dentífrico del tubo.[12] Ellwood y Cury, 2009 concluyeron que si un niño realiza su cepillado dental dos veces al día la cantidad de flúor debe ser de 0.3 mg por cepillado. Se calculó esta cifra asumiendo que toda la cantidad iba a ser ingerida y considerando las otras

fuentes de flúor tales como alimentos y el agua. La cantidad recomendada de pasta dental con flúor para niños menores de 6 años es del tamaño de una lenteja. Para los niños menores de 2 años se recomienda que el uso sea menor, la cantidad debe ser del tamaño de un arroz. Según Ellwood, Cury y Tenuta si se quiere reducir el riesgo de fluorosis, se debe controlar la cantidad y no disminuir la concentración de flúor ya que si se disminuye se pierden sus beneficios.[13]

Si bien el 65% responden conocer para qué sirve el flúor relacionan esos conocimientos con la "prevención del flúor hacia la caries". Similares resultados fueron obtenidos por Gussy et al., en su estudio realizado en Australia, donde un 73,8% de los padres conocían que "el flúor previene la caries dental haciendo los dientes más fuertes" y un 66% respondieron que "el flúor en la pasta dental previene la caries dental". Creemos que estas expresiones pueden estar relacionadas con los anuncios publicitarios que promocionan los productos para la higiene bucal.

Al comparar la edad de los padres, los más jóvenes dicen desconocer para que sirve (p=0.003), y no han sido informados por los odontólogos frente a la demanda. Lo cual difiere con otros estudios donde los padres reconocen al odontólogo como principal informante acerca del mecanismo de acción del Flúor[14-15-16].

Conclusión

A partir de los resultados obtenidos se concluye que hay deficiencia en la información recibida. Los productos más utilizados son la pasta dental y enjuagatorios. Los padres más jóvenes dicen no conocer el mecanismo de acción del flúor y que los odontólogos no les han informado acerca del tema. Los padres con mayor nivel educativo sostienen que el flúor se encuentra presente en varios productos destinados al cuidado de la salud bucal. Por otro lado, orientar a un niño al uso de una pequeña cantidad de crema dental es un proceso educativo como cualquier otro para que pueda apropiar el conocimiento para su cuidado y hasta que los niños no se puedan cuidar esta tarea es responsabilidad de padres o cuidadores. El grupo no posee un dominio sobre el uso y mecanismos de acción del flúor. La producción de saberes recuperados resulta una información útil para seguir trabajando las interrelaciones sociales entre la red formal e informal de salud representada especialmente por la familia. Es importante si consideramos como destacan Leite y Vasconcelos que la familia es la primera instancia cuidadora.

Referencias bibliográficas

1. Margolis PA, Stevens R, Bordley WC, Stuart J, Harlan C, Keyes-Elstein L et al. (2001) "From concept to application: the impact of a community-wide intervention to improve the delivery of preventive services to children". *Pediatrics*, 108(3): E42.
2. Arblaster L, Lambert M, Entwistle V, Forster M, Fullerton D, Sheldon T et al. (1996) "A systematic review of the effectiveness of health service interventions aimed at reducing inequalities in health". *J. Health Serv. Res. Policy*, 1(2): 93-103.
3. Barbería E, Cárdenas D, Suárez M & Maroto M. (2005) "Fluoruros tópicos: Revisión sobre su toxicidad". *Rev. Estomatol. Herediana*, 15(1): 86-92.
4. Op. Cit 3
5. Forward GC. (1980) "Action and interaction of fluoride in dentifrices". *Community Dent. Oral Epidemiol.*, 8(5): 257-66.
6. Vásqueza P, Ramíreza V y Aravenab N. (2015) "Creencias y prácticas de salud bucal de padres de párvulos: estudio cualitativo". *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*; 8(3): 217-222
7. Liu M, Zhu L, Zhang B & Petersen PE. (2007) "Changing use and Knowledge of fluoride toothpaste by schoolchildren, parents and schoolteachers in Beijing", China. *Int. Dent. J.*, 57(3): 187-94.
8. Mattos Vela MA, Carrasco Loyola MB, Valdivia Pacheco SG. (2013) "Nivel de conocimiento sobre pasta dental Fluorada en escolares y profesores de preescolares int". *J. Odontosformat* 7 (1): 17-24.
9. Domingues Leal S, Silva de Carvalho F, Alves Paz de Carvalho C. (2015) "Knowledge of dentistry students about rational use of fluoride". *Rev. odontol*. UNESP vol.44 no.1 Araraquara jan./fev. http://dx.doi.org/10.1590/1807-2577.1058
10. Op. Cit 8
11. Albuquerque SSL, Correia Lima MGG, Sampaio FC. (2003) "Avaliação da utilização de fluoretados em pré-escolares nacidade dentifrícios de João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Odontologia Clin Cientif Recife*; 2(3): 211-216.

12. Bruun C, Thylstrup A. (1988) “Dentifrice usage among danish children”. *J Dent Res*; 67(8):114-1117 Prácticas sobre uso de pasta dental fluorada en preescolares, padres y profesores Mattos-Vela Manuel Antonio, Carrasco-Loyola Milagros Bertha, Valdivia-Pacheco Suelen Giuliana
13. Escobar-Paucar G et al. (2011) “Salud bucal: representaciones sociales en madres gestantes de una población urbana”. Medellín, Colombia. *Ciência&SaúdeColetiva*, 16(11): 4533-4540.
14. Gallego C et al. (2010) “Cantidad de crema dental y hábitos de cepillado como factor de riesgo para fluorosis dental en pacientes pediátricos que asisten a una clínica odontológica en la ciudad de Cali”. Rev. Investigación docente y formación investigativa. *Epidemiología*. Nº 6.
15. Franco AM et al. (2003) “Conocimientos y prácticas de cuidado bucal de las madres de niños menores de seis años”. *Rev. CES Odontología*. Vol, 16, Nº 1.
16. Mattos-Vela MA. (2013) “Nivel de Conocimiento sobre Pasta Dental Fluorada en Padres y Profesores de Preescolares”. *Int. J. Odontostomat*. Vol. 7 Nº 1, Temuco.

CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA

Garbarino, C.; Antequera, L.; Romero, F.; Lezcano, C.; Nannini, A.
Cátedra de Odontopediatría. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: cegarbarino@yahoo.com.ar

Introducción

La caries de la infancia temprana (CIT) es considerada el mayor problema de salud pública a nivel mundial[1, 2, 3, 4, 5]. En la actualidad tiene una incidencia que oscila entre el 11 y el 98% alrededor del mundo[6, 7] y representa la variante más destructiva de caries presente en niños en edad preescolar.[4] Su aparición se asocia a factores socioculturales, económicos, ambientales y de comportamiento[8, 9].

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) ha definido a la CIT como "*La presencia de una o más superficies cariadas (con o sin lesión cavitada), superficies perdidas (debido a caries) o superficies obturadas en cualquier diente deciduo de un niño entre el nacimiento y los 71 meses de edad*"[1, 2, 6, 10, 11, 12]. Y a la caries de la infancia temprana severa (CITs) como "*La presencia de cualquier signo de caries en superficies lisas en niños menores de 3 años".*

La CIT es una forma agresiva y particular de caries que afecta a la dentición primaria, produciendo alteraciones físicas, funcionales y de comportamiento que repercuten negativamente en la calidad de vida del niño. La progresión de la enfermedad ocasiona retraso o insuficiente desarrollo físico (especialmente en el peso y /o talla), dolor, infección[6, 7], hospitalizaciones, visitas a los centros de urgencia, aumento en el tiempo y costo del tratamiento, así como alto riesgo de nuevas lesiones cariosas[2, 6, 11, 12, 14, 15]. A su vez, los niños que presentan caries en las piezas primarias, tienen más posibilidades de desarrollar caries en la dentición permanente, y la pérdida prematura de piezas primarias puede predisponer a una maloclusión en la dentición definitiva[5, 11, 16, 17].

Dentro de los condicionantes para desarrollar la enfermedad se señala la estrecha relación existente entre la CIT y factores de alimentación tales como lactancia prolongada, uso de biberón nocturno, dieta rica en alimentos y bebidas azucaradas, factores socioeconómicos, así como desconocimiento de los padres sobre cómo higienizar la boca de sus hijos o cuándo sería conveniente realizar la primera consulta al Odontopediatra[1, 7, 18].

Para que la caries se inicie, se requiere la presencia de un huésped susceptible, una flora bucal cariogénica y un sustrato de carbohidratos fermentables en la dieta que permanezcan y actúen durante un período de tiempo determinado[19, 20, 21].

Se considera que la prevención de la enfermedad debe comenzar durante el periodo pre y perinatal, la embarazada debe ser asesorada para optimizar la nutrición durante la gestación y el primer año de vida del recién nacido, debido a que durante este periodo se produce la maduración del esmalte[15].

Una vez instalada la enfermedad podrá ser controlada y resuelta si es tratada en tiempo y forma apropiada[4].

Objetivo

• Establecer la incidencia y los factores asociados a la presencia de CIT.

Material y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, de pacientes que concurrieron en demanda de atención a la Carrera de Especialización en Odontopediatría perteneciente a la Universidad Nacional de Rosario, durante el período 2013-2015. La muestra estuvo conformada por 183 niños menores de 6 años que acudieron a la consulta. La información necesaria fue extraída de las historias clínicas, y volcada en una base informática para su posterior análisis estadístico. Se recolectaron datos acerca de la edad, sexo, lugar de residencia, motivo de consulta, cantidad de piezas cariadas, perdidas, y obturadas (ceo-d), consulta odontológica previa y topicación profesional con flúor.

Resultados

La incidencia de CIT en la muestra analizada fue del 98%, mientras que la incidencia de CIT-s fue del 89% con una distribución por sexo homogénea en ambas patologías (50% sexo femenino-50% sexo masculino) (Gráficos 1 y 2) (Tabla 1).

Gráfico 1

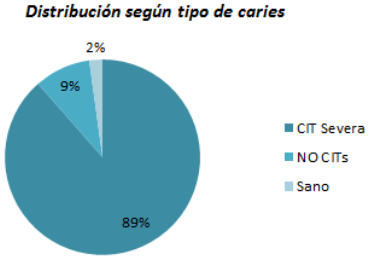


Gráfico 2

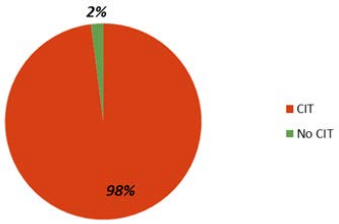


Tabla 1

Sexo	Pacientes	%
F	91	50%
M	92	50%
Total	***183***	

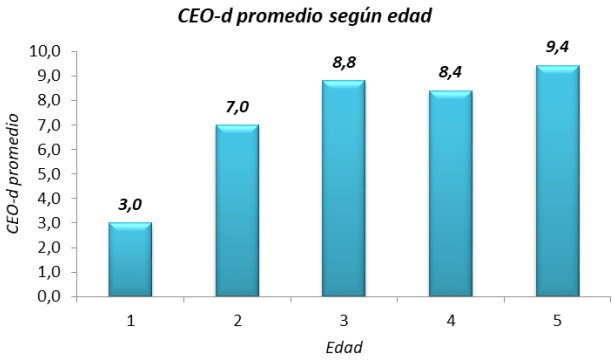
El 78% representó pacientes residentes en la ciudad de Rosario, el 15% a niños pertenecientes a localidades del Gran Rosario y el 7% restante correspondieron a localidades más alejadas (Tabla 2).

Tabla 2

Localidad	Pacientes	%
Rosario	143	78%
Villa Gobernador Gálvez	6	3%
Funes	5	3%
Granadero Baigorria	5	3%
Pérez	5	3%
Gálvez	4	2%
Roldán	3	2%
Fray Luis Beltrán	2	1%
Acebal	1	1%
Alvarez	1	1%
Andino	1	1%
Capitán Bermúdez	1	1%
Carcarañá	1	1%
Casilda	1	1%
Federal (E.R)	1	1%
Federal (E.R.)	1	1%
Puerto San Martín	1	1%
Sin dato	1	1%
Total	***183***	

El índice ceo-d promedio de la muestra a distintas edades fue: 3 al año de vida, 7 a los 2 años, 8,81 a los 3 y 9,45 a los 5 años de edad. A su vez el promedio del índice ceo-d en la CIT severa fue de 8,32 (Graf. 3).

Gráfico 3



El 63% de los niños presentó edades comprendidas entre 4 y 5 años, mientras que el 36% de la muestra correspondió a pacientes entre 2 y 3 años de edad (Tabla3).

Tabla 3

Edad	Pacientes	%
1	2	1%
2	30	16%
3	37	20%
4	58	32%
5	56	31%
Total	***183***	

Con respecto al motivo de la consulta el 64% de los pacientes asistió en búsqueda de tratamiento. El 28% de las consultas fueron con carácter de urgencia, y sólo un 7% asistió de modo preventivo. Del total de consultas por urgencias, el 50% correspondió a residentes de localidades distantes y el 28% a localidades del Gran Rosario. De aquellos con atención odontológica previa (48%), un 35% recibió topicación con flúor en consultas anteriores (Tabla 4).

Tabla 4

Años atención odont. Previa	Pacientes	%
0	25	28%
1	27	31%
2	11	13%
3	1	1%
4	1	1%
Sin datos	23	26%
Total	***88***	

De los 88 pacientes que recibieron atención odontológica previa a una edad promedio de 3 años, el 28% había concurrido dentro del año y el 31% 1 año antes, habiendo recibido topicación profesional con flúor el 53% de los pacientes (Tabla 5 y 6).

Tabla 5

	Aplicación previa de flúor			
Atención odontológica previa	*No*	*Sí*	*Sin datos*	***Total***
No	90	0	1	***91***
Sí	53	31	4	***88***
Sin datos	1	0	3	***4***
Total	***144***	***31***	***8***	***183***

Tabla 6

Años atención odont. Previa	Pacientes	%
0	25	28%
1	27	31%
2	11	13%
3	1	1%
4	1	1%
Sin datos	23	26%
Total	***88***	

Discusión

En concordancia a investigaciones previas, en el presente estudio se encontró una elevada incidencia que correspondió al 98% para CIT y al 89% para CIT-s. La incidencia de CIT en la literatura oscila entre

el 11% y el 98% con particularidades para cada país y región estudiada, donde se sugiere como factor condicionante de la enfermedad la situación socioeconómica[6, 7, 22]. En América Latina, Paraguay tuvo una incidencia del 71.6%, Colombia del 74,9%[2,6], Brasil presentó un rango comprendido entre el 41,4% y el 92% dependiendo la ciudad, Chile encontró valores del 70% para CIT y del 52% para CIT-s [24], en Perú las cifras variaron del 43% al 65,8% [14], mientras que en México se encontraron porcentajes entre el 59,5% y el 95% en niños menores de 6 años afectados con caries.[1] En Argentina, si bien los datos son escasos, la elevada incidencia encontrada en este estudio coincide con la prevalencia encontrada en estudios realizados por Biondi y col 87,5% [26] y Fernández y col 85,8% [8].

Al determinar el género de los niños estudiados no se encontró asociación estadísticamente significativa en la muestra analizada, así como tampoco en los diversos artículos publicados, resultando homogénea la distribución por sexo[2, 24].

En cuanto a la incidencia de caries según edad, los resultados encontrados en nuestra investigación refirieron que el 63% de los niños afectados con CIT presentó edades comprendidas entre 4 y 5 años de edad, mientras que el 36% de la muestra correspondió a pacientes entre 2 y 3 años de edad. Teniendo un índice ceo-d promedio de 3 al año de vida, 7 a los 2 años, 8,81 a los 3 y 9,45 a los 5 años de edad. Los resultados mostraron una tendencia en el aumento de la magnitud de la enfermedad a medida que la edad también aumentó y coincidieron con diversos estudios que reportaron a la edad como un factor de riesgo para la presencia de caries de aparición temprana[6, 27, 28]. La frecuencia de caries aumenta con la edad, motivo por el cual se deben considerar medidas educativas, así como una intervención odontológica temprana en niños menores de 5 años y 11 meses que brinde los cuidados necesarios durante esta etapa, con la finalidad de modificar la salud oral de los niños en un futuro[29].

Si bien el 64% de la población estudiada manifestó haber recibido atención odontológica previa y un 35% recibió topicación con flúor en consultas anteriores, al igual que en el estudio realizado por Fernández y col[8], los resultados reflejaron que los mismos no tuvieron impacto en el estado de salud bucal de los niños estudiados.

Conclusiones

La elevada incidencia de CIT 98% y CIT-s 89% evidencia un serio problema de salud en la población estudiada.

La tendencia en el aumento de la frecuencia y magnitud de la enfermedad a medida que la edad también aumenta se relaciona con el diagnóstico tardío y la falta de aplicación de medidas preventivas oportunas tendientes a disminuir el riesgo o el impacto de la enfermedad.

El incremento de las consultas de urgencia en pacientes entre 4 y 5 años de edad sugiere que la enfermedad se estableció en edades tempranas, progresando e incrementando su severidad en niños de edad más avanzada.

La imperiosa necesidad de dirigir a la población programas de salud pública que evidencien factores de riesgo de la enfermedad, así como la necesidad de realizar educación para la salud mediante campañas que promuevan estrategias preventivas, desalienten hábitos inapropiados de alimentación, y pongan énfasis en la higiene oral de niños en edad pre escolar, parece ser una alternativa viable tendiente a paliar la incidencia y consecuencias deletéreas de la manifestación de la caries de la infancia temprana.

Bibliografía

1. Montero Canseco D, López Morales P, Castrejón Pérezii RC. (2011) "Prevalencia de caries de la infancia temprana y nivel socioeconómico familiar". *Revista Odontológica Mexicana*; Vol. 15, Nº 2, pp. 96-102.
2. Abhay M, Gaidhane M, Patil, Khatib N, Zodpey S, Quazi S. (2013) "Prevalence and determinant of early childhood caries among the children attending the Anganwadis of Wardha district", India. *Indian Journal of Dental Research*, 24(2), p. 199-205.
3. García-Castro L, Perona G. (2017) "Asociación entre el tipo de parto y la presencia de caries de infancia temprana en niña de 2 a 5 años". *Odontol Pediatr* Vol. 14, Nº 2.
4. Li et al. (2017) "Prevalence of severe early childhood caries and associated socioeconomic andbehavioral factors in Xinjiang", China. *BMC Oral Health*, 17: 144.
5. Meyer F, Enax J. (2018) "Early Childhood Caries: Epidemiology, Aetiology and Prevention". *International Journal of Dentistry*. Volume 2018, Article ID 1415873, 7 pages.

6. Aguilar-Ayala F, Duarte C, Rejón M, Serrano R, Pinzón A. (2014) "Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados". *Acta Pediat Mex*; 35: 259-266.
7. Albert M, Leyda Menéndez AM, Ribelles Llop M. (2016) "Caries de infancia temprana. Prevalencia y factores etiológicos de una muestra de niños valencianos". *Odontol Pediatr*; Vol 15 Nº 2.
8. Fernández C, Cambría Ronda S. Vuoto E, Borjas M, Giamportone V, Cabrera D, Vuoto J, Afronti S, Squassi A. (2010) "Caries de la infancia temprana, demanda de atención odontológica y percepción parental de salud bucal en pre-escolares de riesgo social del Gran Mendoza. *Rev. Fac. de Odontología*. Uncuyo. Volumen 4. Nº 2.
9. Díaz-Cárdenas. (2010) "Prevalencia de caries dental y factores familiares en niños escolares de Cartagena de Indias", Colombia. *Rev. salud pública*; 12 (5): 843-851.
10. Mitrakul K, Asvanund Y, Vongsavan K. (2011) "Prevalence of Five Biofilm-Related Oral *Streptococci* Species from Plaque". *J Clin Pediatr Dent* 36(2): 161-166.
11. Dogra S, Rao RR, Singh GP, Mohan S, Patel A. (2018) "Early childhood caries in preschool children of gram panchayat Anoo", Hamirpur, Himachal Pradesh. *Indian J Dent Sci*; 10: 11-5.27.
12. Macías C, Díaz D, Caycedo M. (2016) "Asociación de caries de infancia temprana con factores de riesgo en hogares comunitarios del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar en Zipaquirá", Colombia. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*; 28(1): 123-138.
13. Ugolinia A, Salamoneb S, Agostinoc P, Sardid E, Silvestrini A. (2018) "Trends in Early Childhood Caries: An Italian Perspective". *Oral Health Prev Dent*; 16: 87-92.
14. Echeverría S, Henríquez E, Sepúlveda R, Barra M. (2010) "Caries Temprana de la Infancia Severa: Impacto en la Calidad de Vida Relacionada a la Salud Oral de Niños Preescolares". *Revista Dental de Chile*; 101(2): 15-21.
15. American Academy of Pediatric Dentistry (2016) "Policy on Early Childhood Caries (ECC): Unique Challenges and Treatment Options". *Reference Manual* V. 33, Nº 6 11(12).
16. Hashim R. (2011) "Severe early childhood caries and behavioural risk indicators among young children in Ajman", United Arab Emirates. *European Archives of Paediatric Dentistry* 12 (Issue 4).
17. Cupé-Araujo A, García-Rupaya C. (2015) "Parental knowledges of preschool children's oral health: development and validation of the instrument". *Rev Estomatol Herediana*; 25(2): 112-121.
18. Nunes AMM, Alves CMC, Araújo FB, Rivero C. (2012) "Association between prolonged breast-feeding and esrly childhood caries: a hierarchical approach". *Community Dent Oral Epidemiol*; 40: 542-549.
19. Alonso N, Karakowsky L. "Caries de la infancia temprana". (2009) *Perinatología y Reproducción Humana*; 23 (2), pp. 90-97.
20. Cuadradon DB, Peña RE, Gómez JF. (2013) "El concepto de caries: hacia un tratamiento no invasivo". *Revista ADM*; 70 (2): 54-60.
21. Rivero ACM. (2008) "Caries de infancia temprana". *Ustasalud Odontología*; 7: 49.
22. Prakash P, Subramaniam P, Durgesh BH, Konde S. (2012) "Prevalence of early childhood caries and associated risk factors in preschool children of urban Bangalore, India: A cross-sectional study". *European Journal of Dentistry*; 6(2): 141-152.
23. Sotomayor R. (2011) "Evaluación de riesgo en Caries de la Infancia Temprana". *Rev. Asos. Lat de Odontopediatría*; Vol. 1, Nº 2.
24. Zaror S, Pineda T, Orellana C. (2011) "Prevalencia de caries temprana de la infancia y sus factores asociados en niños chilenos de 2 y 4 años". *Int. J. Odontostomat.*, 5(2):171-177.
25. Cardenas F, Perona G. (2013) "Risk factor associated with the prevalence of Early Childhood Caries in 1-3 years old Peruvian children". *Odontol Pediatr*; 12: 110-8.
26. Biondi AM, Cortese S, Ortolani A. (2018) "Caries Temprana de la Infancia en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Comparación de frecuencia en diferentes ámbitos de atención". *Rev Alop*. Vol. 8, Nº 1.
27. Escobar G, Ramírez B, Franco M, Tamayo A, Castro J. (2009) "Experiencia de caries dental en niños de 1-5 años de bajos ingresos". *Rev CES Odont*; 22(1): 21-8.
28. Kuriakose S, Prasannan M, Remya K, Kurian J, Sreejith K. (2015) "Prevalence of early childhood caries among preschool children in Trivandrum and its association with various risk factors". *Contemp Clin Dent.*; 6(1): 69-73.
29. Amarilla M, Quintero de Lucas G. (2006) "Caries severa de aparición temprana: una nueva denominación para un antiguo problema". *Rev Odont.*; 46(2): 32-5.

ANÁLISIS ANTROPOMÉTRICO DE LOS CAMBIOS MORFOLÓGICOS DEL EJE ANATÓMICO DE MIEMBROS INFERIORES EN LA POBLACIÓN INFANTIL DE LA CIUDAD DE ROSARIO

Gavini, AA; Chiorazo, CL; Furno Sola, O; Garuti, G; Nuesch, D; Diaz Gonzales, GD; Baleis, RMR; Cabral, ME; Martin, MM; Pezotto, S; Feldman, S.

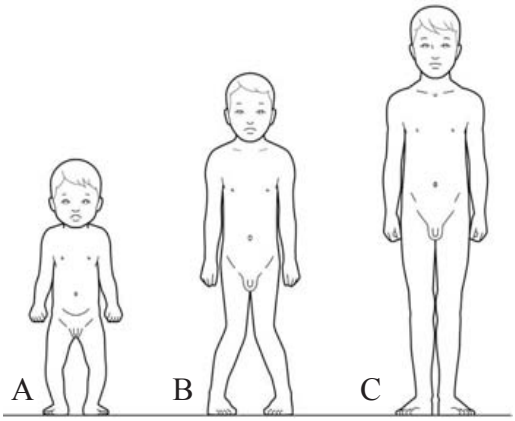
Área Crecimiento y Desarrollo. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario. Hospital Provincial Centenario.

E-mail: agostinaabigailgavini@gmail.com

Introducción

Durante el crecimiento y desarrollo los miembros inferiores (MI) sufren torsiones y cambios angulares normales (Figura 1) que se ponen en evidencia por un alejamiento de las articulaciones de rodilla (AR) entre sí (*genu varo*), hasta los tres años de edad, luego las AR se acercan (*genu valgo*) y posteriormente se alinean sosteniendo un leve *genu valgo* fisiológico, con separación de las AR que no debe superar los cinco centímetros, esto debería ocurrir antes de los 10 años. Estos cambios pueden ser evaluados a través de medidas antropométricas.

Figura 1. Evolución angular de miembro inferior desde la deambulación hasta los 10 años de edad en la población infantil



A. Genu varo (1 a 2 años)
B. Genu valgo (3 a 7 años)
C. Genu valgo fisiológico (7 a 10 años)

Objetivos

Se propone analizar el eje normal de miembro inferior a través de la determinación de las distancias intermaleolar interna (DIM) e intercondílea femoral interna (DICFI) y su potencial asociación con la talla en la población infantil de la ciudad de Rosario.

Material y métodos

Proyecto descriptivo, observacional, prospectivo, de cohorte transversal. Fue realizado en los consultorios externos del hospital provincial del Centenario de la ciudad de Rosario. Se midieron 97 mujeres y 76 varones sin alteraciones ortopédicas, en edades comprendidas entre los 12 y 144 meses de edad.

Procedimientos

A. Medición de la longitud corporal. Estatura

Técnica de medición: la persona se para de manera tal que sus talones, nalgas y cabeza estén en contacto con la superficie vertical. Los talones deben permanecer juntos. Los hombros relajados y ambos brazos al costado del cuerpo para minimizar la lordosis. La cabeza debe sostenerse de forma que el borde inferior de la órbita esté en el mismo plano horizontal que los meatos auditivos externos (plano de Frankfurt). Las manos deben estar sueltas y relajadas. Se desliza entonces una superficie horizontal hacia abajo a lo largo del plano vertical y en contacto con éste, hasta que toque la cabeza del la persona a tallar. Se le debe pedir que

haga una inspiración profunda, y se estire lo más alto posible, y traccione la cabeza hacia arriba apoyando sus manos en las apófisis mastoides. El estiramiento minimiza la variación en estatura que ocurre durante el día y que puede ser de hasta 2 centímetros. Se efectúa entonces la lectura hasta el último centímetro o milímetro completo.

B. Medición de la distancia intermaleolar interna (DIM)

La distancia intermaleolar, se medirá con un instrumento calibrado en centímetros con gradaciones en milímetros, al que denominamos IMADEM (Instrumento de Medición Antropométrica de Distancias Entre Miembros). El mismo se dispone, entre las caras internas de ambos maléolos internos. El procedimiento se debe llevar a cabo en posición bípeda. Las caderas deben estar en extensión y rotación neutra, para lo cual la rótula debe apuntar al frente. (Figura 2 y 3)

C. Medición de la distancia intercondílea femoral (DICF)

Se valora la distancia entre los cóndilos femorales internos (entre ambas rodillas) al tiempo que contacten los maléolos tibiales. Se utiliza el mismo instrumento que para DIM; el cual se dispone entre ambas carillas condíleas mediales.

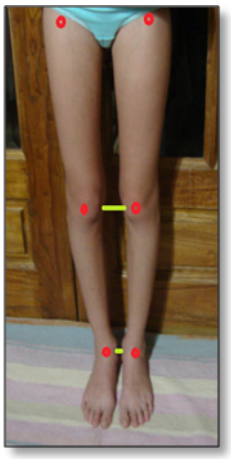


Figura 2. Posición bípeda para la medición de DIM y DICFI

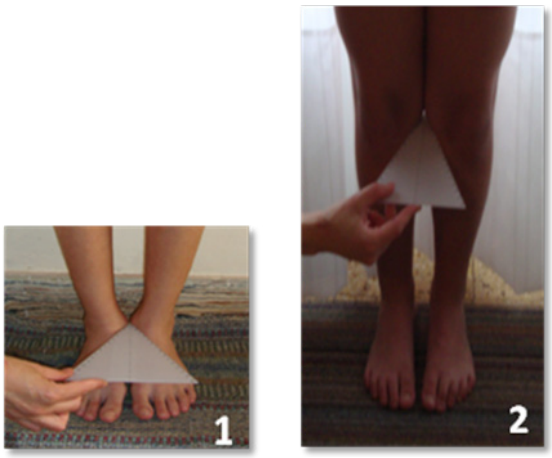


Figura 3. (1) Medición de distancia intermaleolar interna (DIM) con instrumento IMADEM.
(2) Medición de distancia intercondílea femoral interna (DICFI) con IMADEM

Los datos de los pacientes que accedieron a participar del proyecto, previo consentimiento informado y de los mismos, están protegidos siguiendo las normas bioéticas nacionales e internacionales. No serán divulgados los atributos de la personalidad (nombre, estado, capacidad y domicilio –Código Civil de la Nación. Ley N° 25.326– Habeas Data).

El análisis estadístico se realizó con el software InfoStat/L.

Tabla 1

		M	DE	V. Mín.	V. Máx.	P 05	P 10	P 25	P 50	P 75	P 90	P 95
Mujeres	DIM (cm)	2,42	±1,21	0	4,8	0,2	0,8	1,6	2,4	3,4	4	4,4
	DICFI (cm)	0,88	±1,25	0	5	0	0	0	0,2	1,4	3,07	3,4
Varones	DIM (cm)	2,48	±1,34	0	5	0	0,5	1,5	2,6	3,4	4,2	4,75
	DICFI (cm)	0,97	±1,44	0	5	0	0	0	0	1,8	3,5	4

Resultados

Se obtuvieron los siguientes resultados: media (M), desvío estándar (DE), valor mínimo (V. Mín.), valor máximo (V. Máx.) y los percentilos (P) 05, 10, 25, 50,75, 90 y 95 de DIM y DICFI. (Tabla 1). Para la correlación entre DIM vs talla y DICFI vs talla se estableció el coeficiente de Pearson r y *p*. En mujeres DIM vs talla: r=-0,19*p*=0,07, DICFI vs talla: r=0,05 *p*=0,66; en varones DIM vs talla: r=0,35 *p*=0,02, DICFI vs talla: r=0,1 *p*=0,02. No fue posible obtener una buena regresión lineal de la asociación entre DIM y DICFI vs talla en ambos sexos

Conclusiones

DIM y DICFI si bien se encuentran entre los valores normales vigentes, no se correlacionan con parámetros de crecimiento como la talla, esto podría deberse porque DICFI toma un valor cero en una amplia extensión de la población medida, evidenciando la persistencia anormal de *genu valgo*. Los valores hallados para DIM y DICFI estarían reflejando que la población infantil no alcanza el eje anatómico de miembro inferior en la edad esperada. Estos resultados nos motivan a investigar los factores posturales, nutricionales y ambientales que impactan negativamente en la adquisición del eje anatómico normal de miembros inferiores con fines predictivos.

Bibliografía

1. Buenrostro Olmedo BAl. (2005) "Prueba diagnóstica para la detección y evaluación clínica de deformidades en la rodilla". Universidad de Colina. Facultad de Medicina. Mejico.
2. Bufon Alvares M. (2003) "Presencia de genu valgo en obesos causa o efecto. Asociación española de pediatría. Anales de pediatría". Volumen 58, Nº 03, Pp. 232-235.
3. Capozza RF, Feldman S, Mortarino P, Reina PS, Shiest H, Ritweger J, Ferretti JL and Cointry G. (2010) "Structural análisis of the human tibia by tomographic (pQCT) serial scans". *Journal of Anatomy*, pp. 470-481. (Londres) Oxford: Blackwell Publishing LTD ISSN 0021-8782 Feldman S y Capozza RF, primeros autores en idéntica contribución al trabajo.
4. Calgaro G, Cabral ME, Boglioli A, Bertoluzzo SM, Traina E, Feldman, S. (2010) "Bases Anatómicas de los primeros avances en el análisis de la variación fisiológica de la distancia intermaleolar en la niñez". *Revista Argentina de Anatomía Online* (Octubre-Noviembre-Diciembre), Vol. 1, Nº 4, pp.117-149.
5. Análisis de la relación entre la distancia intercondílea femoral interna y el ángulo femorotibial en la niñez. "XVI Congreso y XXXIV Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Rosario, 4 y 5 de diciembre de 2014. Rosario. Santa Fe. Publicación periódica anual de la Sociedad de Biología de Rosario. Primera sección. Pág. 38.
6. Ceballos EA, Cabral ME, Dr. Traina E & Dra. Feldman S. Análisis de la relación entre la distancia intermaleolar interna y el ángulo femorotibial en la niñez. XVI Congreso y XXXIV Reunión Anual de la Sociedad de Biología deRosario, 4 y 5 de diciembre de 2014. Rosario, Santa Fe. Publicación periódica anual de la Sociedad de Biología de Rosario. Primera sección. Pág. 53.
7. Courversier A. (2009) "Epiphyseal stapling of the proximal tibia for idiopatic genu valgum". *J children Othop*, jun. 3(3): 217-21.
8. Ezeuk VC. (2010) "Clinical Study of the chronological changes in Knee alignmente patterns in normal south east nigerian children aged between 0 and 5 years. *Rev. Electron. Biomd. Electron J. Biomedic*;1: 16-21.
9. Ferrer V. (1993) Medicina del deporte a nivel municipal. Selección; 2 (3): 31-40. Ferrer, V. Reconocimiento médico deportivo. Aspectos fundamentales. Servicios médicos Albacete Balompié SAD. Profesor asociado departamento de fisiología. Universidad de Murcia.
10. Gelfan MG. (1998) "Valores normales de genu valgo en niños argentinos de 2 a 12 años". *Archivo. Argentino. Pediatría*. 103. Vol. 96.
11. Gregotit C. (1992) "Genu valgo idiomático. Tratamiento quirúrgico en niños y adolescentes". Hospital Centenario. Rosario. Santa Fe. *Rev. Asociación Argentina de ortopedia y traumatología*. Pág. 32-37.
12. Lapunzina P, Aiello H. "Manual de Antropometría Normal Fetal, Neonatal, niños y adultos". Ed. Masson.
13. Ibáñez A. "Problemas ortopédicos en APS". Unidad Ortopédica Infantil. Departamento de ortopedia y traumatología. Chile.
14. Raimann Ballas, R. (2008) "Ortopedia pediátrica. Manual de pediatría". http/escuela.med.pvc.cl/páginas/publicaciones/manual/Ped.ortopedia.html.
15. Silberman FS, Varahona O. "Ortopedia y Traumatología". 2ª Edición. Capítulo 26. pp.169-179.
16. Teichtahl AJ. (2009) "Change in Knee angle influences the rate of medical tibial cartilage volume loss in knee osteorthites". *Osteoarthritis cartilage*; 17(1): 8-11.

EFECTO DEL TRATAMIENTO DE EXTRACTO ENRIQUECIDO EN PROANTOCIANIDINAS EXTRAÍDAS DE *Ligariacuneifolia* SOBRE LA CONCENTRACIÓN DE COLESTEROL PLASMÁTICO Y EL EFECTO HEPATOTÓXICO Y RENAL EN RATAS WISTAR ALIMENTADAS CON DIETA HIPERLIPÉMICA

Giacosa, C[1]; Gerschcovsky, N[1]; Galliano, S[1]; Fisch, J[1]; Dominighini, A[1]; Gonzálvez, J[1]; Crosetti, D[1]; Urli, L[1]; Ronco, M[2]; Monti, J[2]; Wagner, M[3]; Carnovale, C[2]; Luquita, A[1].

[1]Cátedra Biofísica, Facultad de Ciencias Médicas – CIUNR. Universidad Nacional de Rosario. [2]Cátedra de Fisiología, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas - Universidad Nacional de Rosario; IFISE (UNR-CONICET). [3]Farmacobotánica - Farmacia y Bioquímica - Universidad de Buenos Aires.

Giacosa, C. es becaria del Consejo Interuniversitario Nacional convocatoria 2017.

E-mail: cotigiacosa@gmail.com

Ligariacuneifolia (*Lc*), popularmente conocida como "liga", "liguilla" o "muérdago criollo", es una planta hemiparásita de amplia distribución en las zonas centro y norte de la República Argentina [1,2]. La infusión de esta planta se utiliza en medicina tradicional para disminuir la presión arterial y dar mayor fluidez a la sangre, al disminuir el exceso de colesterol.

El extracto crudo de *Lc* está constituido por distintos flavonoides, tales como Quercetina, Catequina, Leucoantocianidinas y Proantocianidinas en diferentes grados de polimerización.

En estudios previos realizados en ratas normocolesterolémicas[3,4], observamos que el tratamiento con el extracto crudo de *Lc* provoca una disminución en el nivel plasmático de colesterol asociado a un incremento de la viscosidad sanguínea y a una disminución de la deformabilidad eritrocitaria.

Se estudió entonces, el efecto del tratamiento con extractos enriquecidos en los diferentes flavonoides[5,6,7], observándose que el extracto enriquecido en Proantocianidinas condujo a un descenso en los niveles de colesterol plasmático sin alterar la viscosidad sanguínea ni la deformabilidad eritrocitaria [8] .

Por otro lado, en estudios realizados con ratas alimentadas con dieta enriquecida en colesterol, demostramos que el tratamiento con extracto enriquecido en Proantocianidinas de *Lc* (P*Lc*) en dosis crecientes (1,5; 3 y 6 mg/100g Peso Corporal) produce descenso de los niveles plasmáticos de colesterol total (Co), CoLDL y CoHDL, siendo la disminución de colesterol total principalmente debido a un incremento en la velocidad de excreción biliar de colesterol libre y sales biliares (producto del metabolismo hepático de colesterol) [9,10] .

También demostramos que el tratamiento con P*Lc*, administrados durante 3 y 7 días, a ratas alimentadas con dieta hipercolesterolémica produce un descenso de Co plasmático, CoHDL y CoLDL sin evidenciar efectos hepatotóxicos.

Objetivo

Analizar el efecto del tratamiento con P*Lc* durante 10 días, sobre la concentración plasmática de Colesterol y Triglicéridos y el funcionalismo hepático (FH) y renal (FR), en ratas Wistar alimentadas con dieta estándar adicionada con 40% de primer jugo bovino.

Metodología

Material Vegetal

El material vegetal fue recolectado en Sierra Chica, Carlos Paz, Córdoba, del hospedante el Chañar (Geoffroeadecorticans (Gill. ex H. et A.) Burk, familia Fabaceae). Los ejemplares fueron desecados y molidos, y luego se realizaron tres extracciones en metanol al 80% (temperatura ambiente durante 24hs). Se concentró el extracto en evaporador rotatorio a presión reducida hasta sequedad. Luego se disolvió en metanol y se trató con HCL 2 N a 100ºC. Se procedió a la extracción de los aglicanos mediante una partición líquido-líquido y se concentró el extracto en evaporador rotatorio hasta sequedad[11]. El material obtenido fue remitido a la Cátedra de Biofísica, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario, por el Dr. Wagner de la Cátedra de Fármacobotánica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA.

Tratamiento de los animales de experimentación

Se trabajó con 12 ratas Wistar macho adultas de 70 días, tratadas para todos los protocolos experimentales de acuerdo a normas internacionales para el manejo de animales de experimentación[12] y de

acuerdo a la Regulación para el Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio (Expediente 6109/012 E.C. Resolución 267/02), aprobado por el Comité Institucional de Uso de Animales de la Universidad Nacional de Rosario.

Los animales fueron alimentados "ad libitum" durante 28 días con dieta estándar adicionada con 40% del primer jugo bovino (cada 100g: 1,2g de colesterol, 1,06g de grasa total y 6,8g de proteínas)[13]. Se les extrajo sangre de la cola, para la determinación de los valores basales de hematocrito, colesterol, CoHDL y CoLDL.

Luego, fueron separados en 2 grupos: Control y Tratado (n = 6, cada uno), para inyectar por vía i.p., cada 24 horas y durante 10 días, con solución fisiológica al grupo Control (C) (n=6) y con P*L.cuneifolia* 3 mg /100g peso corporal al grupo Tratado (T) (n=6).

El día 11, a las 24 hs después de la última administración de solución fisiológica o P*L.cuneifolia*, las ratas fueron pesadas y luego anestesiadas con Ketamina/Xilacina (100mg/kg/3mg/kg, i.p.). Cuando se evidenciaba que el animal estaba dormido profundamente, se procedía a extraer sangre por punción cardíaca.

Procedimientos y Determinaciones

En suero se realizaron las siguientes determinaciones:

1. Co Total (Co), CoLDL, CoHDL: por el método enzimático esterasa-oxidasa[14]. (Equipo de determinación de Wiener lab).

Triglicéridos (TG): por el método enzimático con glicerol fosfato oxidasa - glicerol quinasa - glicerol peroxidasa[15] (Equipo de determinación de Wiener lab).

2. Para estimar la FH se procedió a determinar: fosfatasa alcalina (FA), alanino aminotransferasa (GTP), aspartato aminotransferasa (GOT) y láctico deshidrogenasa (LDH), por métodos cinéticos (UI/ml) (Wiener lab).

3. Para estimar la FR se procedió a determinar: Uremia (U) y Creatininemia (Cr) por métodos enzimáticos (Wiener lab).

Resultados

En la tabla se muestran los resultados obtenidos para las variables estudiadas como media±ES. Para comparar los resultados se aplicó el test de la "t de student" para datos no apareados. Siendo: * p<0,05 vs. Control, y ns, diferencia no significativa al comparar con el Control.

	CONTROLES	TRATADAS
Co Total (mg%)	203,33±21,54	109,83±11,14*
CoHDL (mg%)	22,40±1,66	19,62±0,84(ns)
CoLDL (mg%)	28,30±1,68	16,27±0,71*
TG (mg%)	274,66±30,66	174,50±16,18*
FA	572,66±58,76	483,33±10,30(ns)
GTP	33,66±2,90	29,83±1,35(ns)
GOT	84,33±3,38	75,50±3,44(ns)
LDH	433,33±34,91	404,50±4,02(ns)
U	10,33±0,33	10,83±0,40(ns)
Cr	0,13±0,03	0,11±0,01(ns)

Conclusión

El tratamiento con P*Lc* durante 10 días de ratas hiperlipémicas produce descenso plasmático de Co, TG y CoLDL, sin producir alteraciones en el funcionalismo renal, ni ser hepatotóxica.

Los resultados nos permiten considerar a la P*Lc* como una potencial y segura herramienta en la prevención de la enfermedad cardiovascular, al reducir el CoLDL plasmático, uno de los principales factores de riesgo en el desarrollo de aterosclerosis.

Bibliografía

1. Abiatti D. (1946) *Revista Mus*. La Plata. Sec. Bot.(7): 1-110.
2. Fernández T, Wagner M, Varela BG, Ricco RA, Hajos SA et al. (1998) *J Ethnopharmacol*. 62(1): 25-34.
3. Mengarelli G, Dominighini A, Wagner M et al. (2001) *Pharmaceut Biol*. 39(6): 435-439.
4. Ferrero M, Dominighini A, Wagner M et al. (2002) *Biocell*. 26(1): 125.
5. Ferrero M, Crosetti D, Wagner M et al. (2003) *Medicina* 63 (5/2): 597.
6. Ferrero M, Dominighini A, Wagner M et al. (2004) *Medicina* 64(2): 255.
7. Dominighini A, Ferrero M, Wagner M et al. (2010) *Clin Hemorheol Microcir*. 44(1): 1-9.
8. Dominighini A, M. Ferrero, M. Wagner et al. (2006) *Medicina* 64(2): 266.
9. Dominighini A, M. Ferrero, M. Wagner et al. Medicina 66(2):155, 2006.
10. Gonzálvez J, Dominighini A, Wagner M et al. (2009) I Jornadas Patagónicas de Biología. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Trelew, Chubut.
11. Varela BG, Fernández T, Taira C, Cerdá Zolezzi P et al. (2001) *Dominguezia* 17 (1): 31-50.
12. National Research Council. Guía para el cuidado y uso de animales de laboratorio. Washington D.C.: National Academy Press, 1996.
13. Romanatto T, Roman EA, Arruda AP, Denis RG, Solon C et al. (2009) *The J. Biol. Chem*. 284: 36212-36622.
14. Henry RJ, Cannon DS and Winkelmann JW. (1974) Clinical Chemistry Principles and Techniques, Harper & Row, New York.
15. McGowan MW et al. (1983) *Fundamentals of Clin. Chem*. 29/3: 538.

LIPOFILICIDAD DE COMPLEJOS DE PLATA(I) CON SULFAMERAZINA

*Hure, E.[1]; Mosconi, N.[1]; Camí, G.[1]; Rizzotto, M.[1,2]**

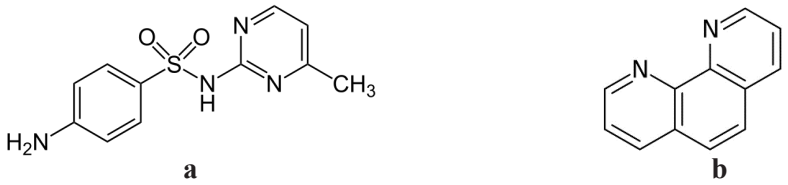
[1]Área Química General e Inorgánica, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario. [2]CIC-UNR. IQUIR-CONICET, UNR.

E-mail: estelahure@yahoo.com.ar

Introducción

Las drogas ejercen sus efectos terapéuticos interaccionando con receptores específicos presentes en el organismo. Esta interacción droga-receptor depende de la concentración disponible de la droga en las inmediaciones del receptor. Las propiedades fisicoquímicas del medicamento, tales como lipofilicidad y solubilidad en agua son cruciales para dicha interacción. El término lipofílico literalmente significa "amante del aceite", y la lipofilicidad es la medida del grado en que una molécula dada prefiere un ambiente no polar (hidrofóbico) antes que un ambiente acuoso. La medida experimental más comúnmente utilizada de la lipofilicidad es el logaritmo del coeficiente de partición de un soluto distribuido entre agua y algún solvente orgánico, tal como el 1-octanol o el cloroformo. Compuestos con alta lipofilicidad tienen mayor capacidad para una permeación pasiva, pero pueden sufrir problemas por la baja solubilidad en agua, por lo cual es ventajoso un equilibrio entre ambos parámetros (Figueruelo, J. & Dávila, M. 2004; Roberts, J. & Lipman, J. 2009). En este trabajo presentamos la determinación de lipofilicidad de tres complejos de Ag(I) con sulfamerazina (HSMR, figura 1a) y otros ligandos (ión tiocianato, SCN^-, *o*-fenantrolina, fen: figura 1b), obtenidos y caracterizados en nuestro laboratorio (Hure, E. et al, 2017), y de SMR (sal sódica) con fines comparativos.

Figura 1. Ligandos empleados: a) sulfamerazina, HSMR, como sal sódica: NaSMR.
b) *o*-fenantrolina (fen)



Materiales y métodos

Todos los reactivos utilizados fueron de calidad analítica (sulfamerazina como sal sódica (NaSMR) Parafarm, calidad FNA, características: sólido blanco, MM: 286,30 g/mol, soluble en agua; n-octanol Merck, empleados sin purificación previa. El agua fue purificada por destilación; siempre que se mencione agua como reactivo se interpreta que es destilada.

Obtención de las soluciones de trabajo: en una experiencia típica se pesaron en forma exacta aproximadamente 10 mg del compuesto en estudio. Dicha cantidad se disolvió en la menor cantidad posible de solvente adecuado (agua, DMSO, etc.), conformando lo que llamamos "solución madre(I)", a partir de la cual, por dilución con agua, se formó la solución madre(II), para ser empleada en las diluciones de la curva de calibración. La absorbancia de la solución madre(II) debe ser cercana a 1 en el rango aproximado de (270 ± 20) nm, lo cual en general se logra con concentraciones cercanas a 1×10^{-5} M para este tipo de compuestos.

Determinación de lipofilicidad

Se realizó siguiendo el método del frasco o ampolla de decantación, ya utilizado en trabajos anteriores (Velluti et al, 2014). Para cada una de las sustancias en estudio se mezclaron en ampolla de decantación volúmenes iguales de la solución madre(II) y de n-octanol (en general, entre 2,00 y 4,00 mL de cada una), se homogeneizó por agitación durante unos minutos y luego el sistema se dejó reposar durante 1 hora a temperatura ambiente (Fig. 2).

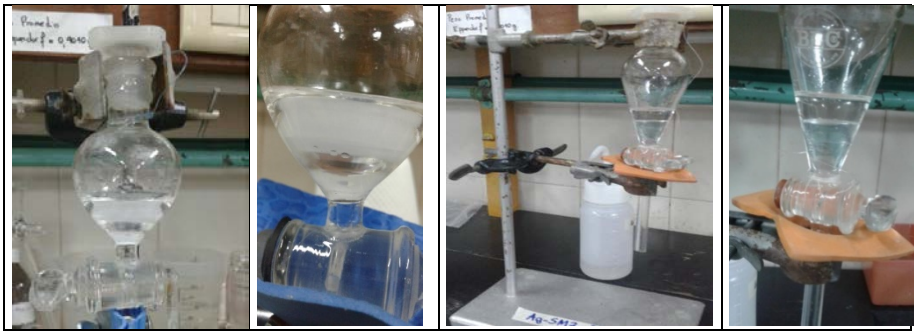


Figura 2. Ampollas de decantación empleadas en la determinación de lipofilicidad

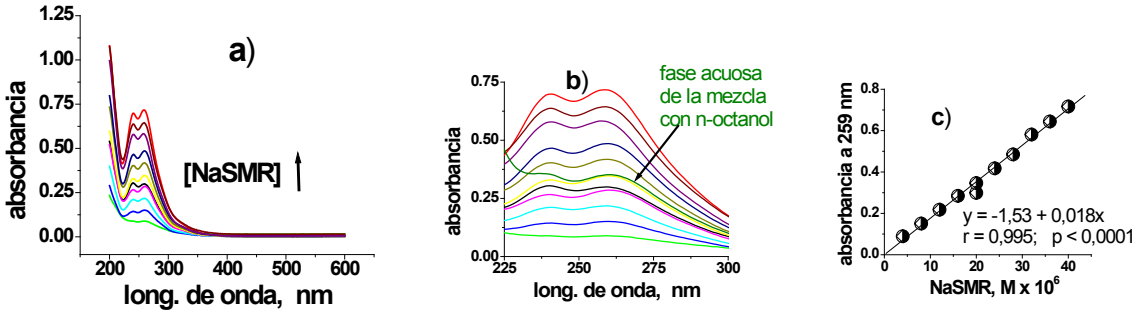
La concentración de los compuestos en la fase acuosa después del contacto con n-octanol fue determinado espectrofotométricamente entre 266 y 259 nm en un espectrofotómetro Jasco modelo 530, doble haz, empleando celdas de cuarzo de 1 cm de paso de luz, a temperatura ambiente. Previamente se realizaron curvas de calibración con distintas concentraciones de cada una de las sustancias a ensayar vs. longitud de onda (y = a + bx, ítem c de las Fig. 3 a 6). La longitud de onda para cada una de las curvas de calibración se seleccionó a partir de la realización de espectros electrónicos de cada una de las soluciones madre y sus respectivas diluciones en el rango de 200 a 600 nm (ítem a de las Fig. 3 a 6), seleccionando el máximo de absorbancia que se presenta normalmente en este tipo de compuestos alrededor de 280-260 nm.

Resultados y discusión

Las Figuras 3 a 6 muestran los espectros Uv-Vis y las curvas de calibración de NaSMR, Ag-SMR, Ag-SMR-fen y Ag-SMR-SCN respectivamente.

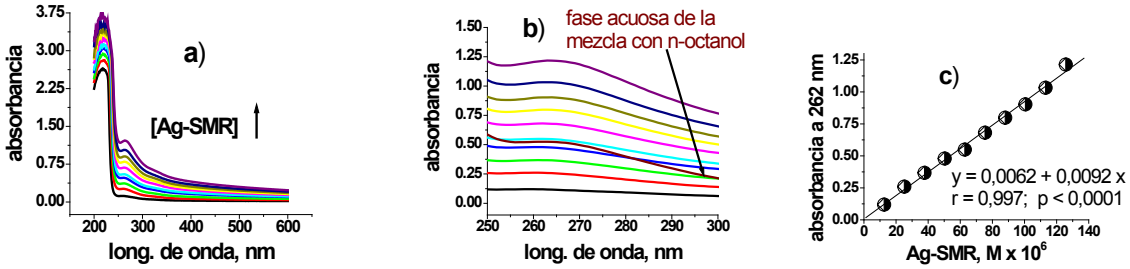
NaSMR

Figura 3. Espectros electrónicos de soluciones acuosas de NaSMR en el rango de: a) 200-600 nm; b) 225-300 nm (detalle). c) curva de calibración: Abs. vs [NaSMR]



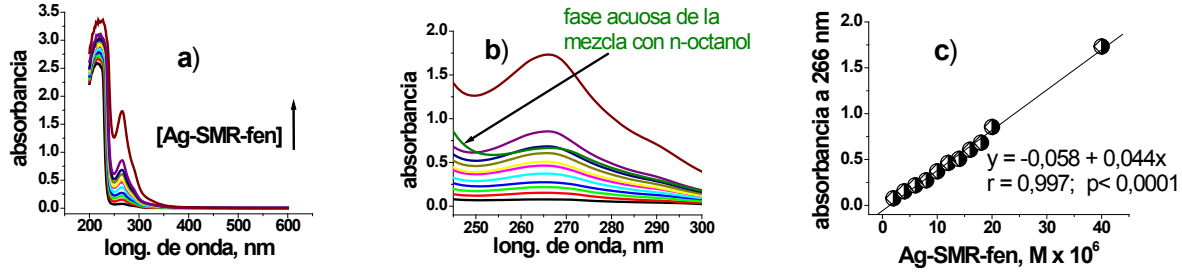
Ag-SMR

Figura 4. Espectros electrónicos de soluciones acuosas de Ag-SMR en el rango de: a) 200-600 nm; b) 250-300 nm (detalle). c) curva de calibración: Abs. vs [Ag-SMR]



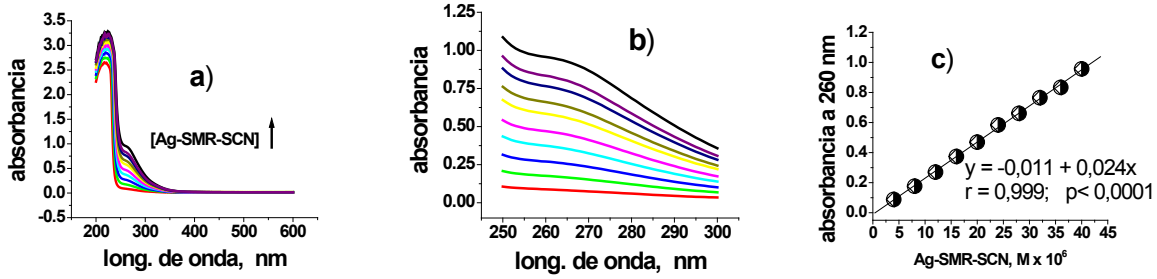
Ag-SMR-fen

Figura 5. Espectros electrónicos de soluciones acuosas de Ag-SMR-fen en el rango de: a) 200-600 nm; b) 245-300 nm (detalle). c) curva de calibración: Abs. vs [Ag-SMR-fen]



Ag-SMR-SCN

Figura 6. Espectros electrónicos de soluciones acuosas de Ag-SMR-SCN en el rango de: a) 200-600 nm; b) 245-300 nm (detalle). c) curva de calibración: Abs. vs [Ag-SMR-SCN]



Coeficiente de reparto. Cálculo del coeficiente de partición n-octanol/agua

El coeficiente de reparto (K) de una sustancia, también llamado *coeficiente de distribución (D)*, o *coeficiente de partición (P)*, es el cociente o razón entre las concentraciones de esa sustancia en las dos fases de la mezcla formada por dos disolventes inmiscibles en equilibrio. En lugar de los valores de K ó P, se suele trabajar con sus logaritmos. Es un coeficiente que mide la solubilidad diferencial de una sustancia en esos dos disolventes. Es un término muy usado en Bioquímica, Geoquímica, Química Orgánica y en Química Farmacéutica. En las dos últimas ciencias los disolventes más usados son el agua y un disolvente hidrófobo como el octanol (octan1ol, o n-octanol). En este caso recibe el nombre de coeficiente de reparto octanol/agua (Ko/w).

$$Ko/w = K_{octanol/agua} = [soluto]_{octanol}/[soluto]_{agua}$$

Se ha elegido el n-octanol por ser un compuesto orgánico que simula bien el material lipídico de la biota, o en partículas y sedimentos orgánicos. Este coeficiente simula bien el carácter hidrófobo de una sustancia o la afinidad hacia los lípidos de una sustancia disuelta en agua (Brodsky J, & Ballschmiter K., 1988). Es posiblemente el coeficiente de reparto más empleado en Química orgánica y en Química farmacéutica. Su rango de valores es muy amplio y sirve, por ejemplo, para estimar la distribución de fármacos en el cuerpo. Los fármacos con elevados coeficientes de reparto octanol-agua son hidrófobos y se distribuyen preferentemente en entornos hidrófobos como las bicapas lipídicas de las células, mientras que los fármacos con coeficientes de reparto bajos son hidrófilos y se encuentran preferentemente en los entornos hidrófilos como el suero sanguíneo. Por ejemplo, una sustancia con coeficiente de reparto elevado tiene gran absorción dérmica, es decir, atraviesan la piel con facilidad (Mangosio, J. 1994).

Significado ambiental de los valores de Ko/w

El valor de $K_{O/W}$ de una sustancia está relacionado con su capacidad de adsorción o su potencial de bioconcentración en tejidos grasos. (Anexo 2: Comportamiento medioambiental de las sustancias). Un valor

bajo de $K_{O/W}$ indica la probable movilidad y transporte de ese material por su buena solubilidad, y fácil metabolización y biodegradación, es decir, hay que esperar una escasa bioacumulación. Por el contrario, un valor alto de $K_{O/W}$ indica posible adsorción en tejidos grasos, suelo y sedimentos. Por tanto, es probable la bioconcentración o bioacumulación. Su escasa movilidad favorece la toxicidad de estas sustancias. Los valores de Ko/w aquí obtenidos condicen con los hallados para complejos metálicos de sulfonamidas (Kremer, E. et al, 2006) y complejos de plata obtenidos en nuestro laboratorio, tanto con sulfas (Velluti et al, 2014; Mosconi, N. et al, 2017-CLAFQO) como con albendazol (Mosconi, N. et al, 2017-ENAQUI). En la tabla 1 se presenta la afinidad de una sustancia por los tejidos grasos (abundantes en animales) en función del valor del logaritmo del coeficiente de reparto octanol-agua. Así este valor es una medida de la bioconcentración de esa sustancia en organismos acuáticos.

Tabla 1. Relación del valor de log Ko/w con la afinidad por tejidos grasos animales

Valor de log Ko/w	Afinidad por los tejidos grasos animales
> 5,0	Muy alta
3,5 a 5,0	Alta
3,0 a 3,5	Media
1,0 a 3,0	Baja
< 1,0	Muy baja

A partir de la curva de calibración de Absorbancia (eje y) vs. Concentración molar de la sustancia en estudio (eje x) es posible calcular la concentración resultante en la fase acuosa luego de su equilibración con la fase octanólica.

Si $y = a + b\,x \Rightarrow x = (y - a)/b$, donde: y representa el valor de absorbancia obtenido para la solución acuosa a la longitud de onda de medición y x constituye el valor de concentración molar que se quiere averiguar. Tomando como ejemplo NaSMR:

$y = -1{,}53 \times 10^{-5} + 0{,}018\,x \Rightarrow x = (y + 1{,}53 \times 10^{-5})/0{,}018$

Para y = 0,3514 (fase acuosa equilibrada con n-octanol):

$x = (0{,}35141 + 1{,}53 \times 10^{-5})/0{,}018 = 19{,}52$

Si la concentración en medio acuoso es $19{,}52 \times 10^{-6}$ M, la concentración en la fase octanólica en equilibrio será:

conc. inicial – conc. mezcla fase acuosa = $(40{,}00 - 19{,}52) \times 10^{-6}$ M = $20{,}48 \times 10^{-6}$ M

K o/w NaSMR = 20,48/19,52 = 1,05; log K: 0,021

La tabla 2 resume las ecuaciones provenientes de las curvas de calibración, las concentraciones en fases acuosas y n-octanólicas en equilibrio y los valores de log Ko/w calculados. Ko/w se calculó como el cociente de la concentración molar de cada compuesto en n-octanol y en agua.

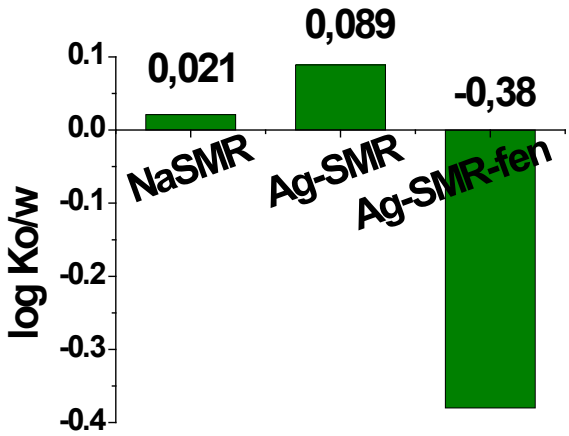
Tabla 2. Valores de concentraciones hallados para el cálculo de Ko/w para las sustancias ensayadas

Sustancia	Curva de calibración y = a + b*x	M E6 en fase orgánica (n-octanol)	M E6 en fase acuosa	Ko/w	log Ko/w
NaSMR	-1,53 + 0,018x	20,48	19,52	1,05	0,021
Ag-SMR	0,0062 + 0,0092x	69,29	56,41	1,23	0,089
Ag-SMR-fen	-0,058 + 0,044x	11,68	28,32	0,41	-0,38
Ag-SMR-SCN	-0,011 + 0,024x	*	*	*	*

* Lipofilicidad de Ag-SMR-SCN: no se pudo determinar en las condiciones experimentales ensayadas (no hubo separación de fases en el tiempo de reposo empleado, aún llevándolo al doble del usado para las otras determinaciones)

Los valores de los log Ko/w calculados se muestran en la Fig. 7.

Figura 7. valores de los log Ko/w calculados



El interés por los derivados metálicos de sulfonamidas ha sido estimulado por la exitosa introducción del complejo de plata(I) con sulfadiazina, de uso tópico para el tratamiento de lesiones de piel, el cual sigue empleándose en la actualidad. La sulfamerazina (HSMR), de fórmula molecular $C_{11}H_{12}N_4O_2S$ es una sulfonamida heterocíclica de velocidad de eliminación media (vida media: 11-24 h), empleada especialmente en medicina veterinaria en combinación con trimetoprima para, principalmente, el tratamiento de infecciones del sistema respiratorio y del tracto urinario. El complejo binario [Ag(SMR)], etiquetado como Ag-SMR, mostró una interesante actividad antifúngica contra hongos oportunistas humanos, con Concentraciones Inhibitorias Mínimas (CIMs) entre 31,25 y 62,5 µg/mL, mientras que el ligando libre fue inactivo en todos los casos (CIMs > 250 µg/mL) (Hure, E. et al, 2017). Los resultados de lipofilicidad obtenidos se resumen en la tabla 3. La última columna se refiere a valores del log $K_{o/w}$.

Tabla 3. Resumen de resultados de lipofilicidad

Abreviatura, fórmula molecular	λ (nm)	Ko/w	log Ko/w	Afinidad por tejidos grasos animales[4]
NaSMR, $NaC_{11}H_{11}N_4O_2S$	259	1,05	0,021	muy baja (< 1)
[Ag(SMR)], $AgC_{11}H_{11}N_4O_2S$	262	1,23	0,089	muy baja (<1)
[Ag(SMR)fen], $AgC_{23}H_{21}N_6O_3S$	266	0,41	-0,38	muy baja (< 1)
[Ag_2(SMR)SCN], $Ag_2C_{12}H_{11}N_5O_2S_2$	260	no se pudo determinar en las condiciones experimentales ensayadas (no hubo separación de fases en el tiempo de reposo empleado)		

Conclusión

Los valores del coeficiente de partición de los complejos indicaron una afinidad muy baja hacia los tejidos grasos animales, de manera similar a la sal sódica del ligando libre. Este hecho es beneficioso teniendo en cuenta la posible aplicación de estos complejos como antifúngicos para heridas superficiales, donde es importante que la droga aplicada permanezca en el lugar sin atravesar la barrera lipofílica de la piel. Estas propiedades, entre otras, hacen que sea auspicioso el continuar con el estudio de estos compuestos como posibles medicamentos.

Agradecimientos: a la FCByF, UNR. MR es miembro de la CIC-UNR y del IQUIR-CONICET

Bibliografía

1. Anexo 2: Comportamiento medioambiental de las sustancias http://web.archive.org/web/http://www.proteccioncivil.org/es/DGPCE/Informacion_y_documentacion/catalogo/carpeta02/carpeta22/gprarm/109_116.pdf
2. Brodsky J, Ballschmiter K (1988) "Reversed phase liquid chromatography of PCBs as a basis for calculation of water solubility and Kow for polychlorobiphenyls". *Fresenius Z Anal Chem* 331: 295-301. doi:10.1007/BF00481899.
3. Figueruelo J, Marino Dávila M. (2004) "Química física del ambiente y de los procesos medioambientales". Editorial Reverté. Barcelona. Página 242.
4. Kremer E, Facchin G, Estévez E, Alborés P, Baran EJ, Ellena J, Torre MH. (2006) *J Inorg Biochem*. 100. 1167-1175.
5. Mangosio J. (1994) "Fundamentos de higiene y seguridad en el trabajo". E. Buenos Aires.
6. Mosconi N, Monti L, Vega M, Toplikar B, Williams PAM, Svetaz L, Raimondi M and Rizzotto M. (2017) "Antifungal, phyto, cyto and genotoxic properties of two complexes of sulfadimethoxine (H-SDM) with Ag(I). Synthesis and characterization of [$Ag_3SDM(SCN)_2$]", 14th Latin American Conference on Physical Organic Chemistry. Concón, Chile.
7. Mosconi N, Giulidori C, Vega M, Toplikar B y Rizzotto M. (2017) "Lipofilicidad de complejos de plata(I) con albendazol". Quinto Encuentro Nacional de Química: ENAQUI 5, Complejo Cultural de la Torre de las Telecomunicaciones de ANTEL, Montevideo, Uruguay.
8. Roberts JA, Lipman J. (2009) "Pharmacokinetic issues for antibiotics in the critically ill patient". *Crit Care Med*; 37:3.
9. Tejidos grasos animales http://www.com/prontuario/Tablas/Quimica/AfinidadOrganicos.htm
10. Velluti F, Mosconi N, Acevedo A, Borthagaray G, Castiglioni J, Faccio R, Back D, Moyna G, Rizzotto M, Torre MH. (2014) *J. Inorg. Biochem*, 141, 58-69.

PRAXIS FONOAUDIOLÓGICA CON FORMACIÓN SOCIAL Y COMUNITARIA

Ithurralde, C.; Villarreal, S.; Berta, G.; Campra, C.; Felice, M.; Savio, M.; Ginghini, M.F.
Escuela de Fonoaudiología- Facultad de Ciencias Médicas- Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: ithurralde@unr.edu.ar

Introducción

El interés por conocer si en la formación del profesional fonoaudiólogo se contempla un perfil social y comunitario llevó a sucesivos proyectos de investigación radicados en la Escuela de Fonoaudiología de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNR, desde el año 2007. Uno de los cuales continúa desarrollándose en la actualidad.

En un comienzo, y para delimitar el encuadre del objeto de estudio, se hizo necesaria la construcción del concepto *Fonoaudiología Social y Comunitaria*, para lo cual se recurrió a aportes de otras disciplinas. Así, se la definió como "un enfoque teórico-práctico específico de la Fonoaudiología abocado a la promoción, prevención y atención de los sujetos en su contexto." (Villarreal, S.et. al, 2011).

En el transcurso de las investigaciones fue posible acceder a escasas publicaciones acerca de la temática propuesta. En contrapartida, el contacto con profesionales al interior de la propia disciplina, permitió conocer diversas experiencias en terreno que tuvieron como escenario algunas prácticas extensivas desde las asignaturas clínicas de la carrera de Licenciatura en Fonoaudiología de la UNR.

En un seminario realizado por el grupo de investigación en el año 2013, destinado a la comunidad educativa y profesionales del área, se conoció la labor llevada a cabo por fonoaudiólogas en centros de salud de la Municipalidad de Rosario. Esta instancia permitió reflexionar acerca de la práctica en terreno.

El proyecto actual toma como eje la *formación del perfil social y comunitario* en los futuros/as Licenciados/as en Fonoaudiología. Se descuenta que la misma les permitiría abrirse a la comprensión de situaciones tanto estructurales como coyunturales, con estrategias adecuadas al contexto en el que desarrollarán sus prácticas profesionales.

Se entiende, asimismo, que posicionarse desde este enfoque ayudaría al profesional a comprender cómo afectan o inciden los determinantes sociales, culturales y económicos en el proceso salud-enfermedad-atención fonoaudiológica, considerando al ser humano como un sujeto atravesado por su historia, cultura y contexto.

En consecuencia, en el actual proyecto se proponen los siguientes objetivos:

• Impulsar un perfil social y comunitario en la Licenciatura en Fonoaudiología, UNR.

• Promover la elaboración de tesinas desde el enfoque propuesto.

• Propiciar la transferencia de intervenciones fonoaudiológicas comunitarias realizadas por los/as egresados/as en efectores públicos de salud.

• Diseñar tramos curriculares que aboguen por una formación en Fonoaudiología Social y Comunitaria en el nivel de posgrado.

Metodología

Se ha trabajado con estrategias cualitativas tomando, como población, a los alumnos/as de cuarto y quinto año de la Licenciatura en Fonoaudiología de la UNR y a los/as graduados/as que se desempeñan en centros de salud públicos de la ciudad de Rosario.

Fueron utilizadas técnicas de investigación acción participativa, buscando involucrar a estudiantes en la temática objeto de este estudio.

Se aplicaron entrevistas abiertas a profesionales fonoaudiólogos/as que trabajan en atención primaria de salud.

Avances preliminares

En mayo del año 2016, se presentó el proyecto convocando a alumnos de cuarto y quinto año, que se encontraban en la instancia de elaboración del anteproyecto de su tesina final, contando con la asistencia de 13 alumnas. Las mismas fueron citadas con posterioridad, a un seminario-taller optativo, a fin de brindar orientación sobre posibles temas de tesina y ofrecer la bibliografía pertinente. Asistieron 8 alumnas a quienes se aplicó una encuesta para indagar el interés acerca del enfoque social y comunitario en la disciplina. De éstas, la mayoría manifestó su deseo por desarrollar trabajos de investigación desde esta perspectiva.

Estos acercamientos posibilitaron el seguimiento de cuatro tesinas co-dirigidas por integrantes de este proyecto. Dos de ellas, ya aprobadas entre los años 2017 y 2018, denominadas: *"Rol del profesional fonoaudiólogo en un equipo de APS según los responsables de las áreas de la carrera de Medicina, FCM, UNR"* y *"Estudio descriptivo sobre el lenguaje de niños de 4 años de contextos vulnerables, a partir de los registros de los maestros de un Jardín de Infantes del Barrio 5to Cuartel de la ciudad de Victoria, Entre Ríos, Año 2016"*. Las dos restantes se encuentran en proceso de elaboración. Asimismo, se hallan en instancia de consulta tres nuevos proyectos de tesinas.

Para dar continuidad al proceso de formación, en noviembre de 2017, se organizó una jornada denominada**: "**Círculo de cultura con Paulo Freire: ¿Qué decimos cuando hablamos de formación profesional *situada*?". Dicho encuentro estuvo a cargo de la Prof. Lilians López, Directora del Instituto Paulo Freire de la Facultad de Derecho de la U.N.R. Fue dirigido a docentes y estudiantes de cuarto y quinto año de la Licenciatura en Fonoaudiología.

Mediante el diálogo participativo, los/as alumnos/as de quinto año –que realizaron o se encontraban realizando prácticas pre-profesionales– pudieron repensar dichas experiencias. Compartieron estas reflexiones: *"el imaginario se me rompió"; "vi al profesional de otro modo fuera de lo académico"; "aprender a escuchar a los padres"; "cuando salimos de la estructura nos conmovemos"*.

Estos comentarios muestran consideraciones acerca de los saberes aprehendidos aplicados a la realidad en la que acontece la praxis fonoaudiológica desde una perspectiva social y comunitaria.

A partir del contacto con la Coordinadora de la Red de Fonoaudiología de la Secretaría de Salud Pública de la Municipalidad de Rosario, se concretó un primer encuentro con cuatro pasantes graduadas que ingresaron a trabajar en centros de salud del primer nivel de atención de Rosario.

En un segundo momento, se les realizaron entrevistas abiertas e individuales, a fin de conocer expectativas, fortalezas, debilidades y obstáculos en su formación respecto de su práctica. El material recogido fue desgrabado, transcripto y analizado constituyéndose en un recurso valioso para el equipo de investigación. Del encuentro con las graduadas, se desprenden **categorías de análisis** que permiten realizar la siguiente interpretación:

1. Formación:

Se considera que la formación brindada en el nivel universitario es estructurada y que no ofrece suficientes herramientas para intervenir en contextos sociales complejos. Las entrevistadas afirman: *"lo clínico queda por debajo de la realidad social"; "no se ve lo social en la carrera"*.

Respecto de las tutorías, resaltan la insuficiente supervisión de la práctica en terreno.

2. Proceso de atención:

Sobre la historia clínica, argumentan que los obstáculos se presentan en la comunicación con las familias de los/as pacientes. Las entrevistadas expresan "*la historia clínica a veces no la puedo tomar, no vienen acompañados por sus padres o lo hacen con toda la familia"*; "*no siempre son las madres quienes acompañan a los/as niños/as a la consulta"*. Explican que son familias ensambladas donde las abuelas o tías ocupan el rol de cuidado.

Ante la consulta por un niño con dificultades en su lenguaje, afirman que *"hay que hacerle muchas preguntas a la madre…"*. "*Son padres que hablan poco"*.

Ante la importante demanda de atención fonoaudiológica como consecuencia de derivaciones de otros centros de salud, sobre todo desde pediatría, una profesional afirma: *"tuve que hacer justificación de porqué atiendo a cada paciente, porqué a ese sí y a otro no"*.

A partir de aquellos pacientes que presentan patologías más complejas, las pasantes comienzan a reconocer los itinerarios para derivar a interconsultas con especialistas.

3. Abordaje interdisciplinario:

Valoran el trabajo en equipo con psicólogos/as y médicos/as generalistas, a la vez que resaltan el espacio de contención, el sostén y los roles compartidos entre los/as profesionales intervinientes.

Asimismo, relatan que desarrollan: *"Talleres de promoción sobre nutrición saludable con psicología"* y *"Taller de 0 a 2 años con pediatría"* para acompañar a las madres de los/as niños/as, buscando fortalecer el vínculo madre-hijo.

4. Recursos materiales y espacio físico:

Las profesionales reconocen la necesidad de adaptar los elementos de trabajo con materiales disponibles en el contexto propio de los/as niños/as. Expresan *"Invento juguetes con cartones"*

En este sentido, se prioriza evaluar del niño/a a partir de su lenguaje espontáneo.

En los centros de salud, los espacios físicos son compartidos y móviles. Expresan "*no siempre tengo el mismo consultorio. Es increíble todo lo que se hace, el que no está allí no lo sabe…"*

5. Producción subjetiva de cuidado:

La relación terapeuta-paciente implica no separar a éste del contexto familiar y social. Afirman "*me faltó ir a buscar un paciente que dejó de venir… y tendría que haber sabido qué pasó. Siempre me quedo preocupada…"; "salgo del centro y siento una carga en el cuerpo tremendo. Me quedo pensando….a veces es angustiante."*

En este sentido, expresan su preocupación ante los límites disciplinares para responder a la demanda.

Mientras que otra profesional valora la praxis fonoaudiológica desde una perspectiva social y comunitaria, afirmando: "*me siento cómoda con el desafío que representa trabajar en el centro de salud del Barrio Toba."*

6. Intersectorialidad:

Se valora la interrelación institucional con la escuela, la vecinal y la asesoría legal municipal del mismo barrio. Expresan *"con un paciente se tuvo que recurrir a un abogado, por intermedio del trabajador social y el psicólogo*"; *"la escuela cumple un rol de contención institucional, pero en ocasiones trabajo con niños/as escolarizados/as pero no alfabetizados/as."*

7. Particularidades socio-culturales de los pacientes:

Lo social atraviesa a todos los seres humanos y las dificultades, que presentan los grupos poblacionales cercanos a los centros de salud, se vinculan con la realidad que habitan. Destacan *"ausencia o carencias en la comunicación familiar para estimular el lenguaje en los/as niños/as;* "*trabajo adaptado acorde a un código lingüístico restringido de las familias."*

Al respecto, una de las entrevistadas señala un rasgo cultural propio de la comunidad toba. Explica que "*los niños hablan si están autorizados por un mayor".*

A partir de estos ítems, surgen temas relevantes a desarrollar en futuros seminarios de profundización que se visibilizan como necesarios en la formación para la atención en contexto.

Discusión

Resultan claros los cuestionamientos cuando se contrapone teoría (lo aprendido en el medio académico) y la práctica (el trabajo en terreno). Coincidiendo con el pensamiento de Freire que expresa que "los escenarios de aprendizaje son espacios para conocer en la acción concreta del mundo", Dos Santos Macedo y otros (2009) señalan que dichos escenarios de aprendizaje implican espacios abiertos, producidos por trabajadores/as concretos insertos en la sociedad, y que tales ámbitos brindan las oportunidades de aprender sobre personas, culturas, servicios, redes, estrategias y políticas.

Aprender actuando en la red de servicios de salud permite que el estudiante se apropie de la realidad y ejercite su potencial creativo articulando saberes y prácticas (Rezende, A. en Dos Santos Macedo, M. y otros, 2009), aliando el pensar-hacer-sentir.

Siguiendo con Freire (2015) y su "modelo liberador" que sostiene que la educación se entiende como una actividad problematizadora, crítica e investigativa, surge considerar al sujeto como constructor activo del conocimiento en un profundo intercambio con su medio, valorando los saberes previos y re-significando las nuevas construcciones.

También Casimiro Lopes, A. (2015) propone pensar la educación superior teniendo en cuenta los contextos. En lugar de proyectar la formación de un sujeto fijado identitariamente sugiere operar con proyectos de identidades no fijos, los cuales, señala, se constituyen en las prácticas. La autora plantea la necesidad de construir currículos basados en la práctica en contexto.

Asimismo, expresa que el ejercicio profesional requiere negociar e involucrarse con tantos otros registros y actores sociales, colegas, profesionales y demandas de las más diversas que se presentan.

Los aportes de las graduadas entrevistadas señalan que la formación ofrecida durante el cursado de la carrera fue demasiado estructurada. Ven dificultadas sus intervenciones terapéuticas ante familias socialmente vulnerables, dado que cuentan con escasas herramientas para aplicar los "diagnósticos aprendidos" a la realidad donde se desarrollan sus prácticas (Rovere, M. y otros, 2011).

Otro punto a considerar es que el profesional recién graduado tiene, en ocasiones, limitaciones para reconocer la singularidad y la diversidad, desatendiendo la historia y el entorno de cada sujeto.

Surge de lo expresado por las entrevistadas respecto de la producción subjetiva de cuidado, distintas miradas que dan cuenta de sus "territorios existenciales". Al respecto, Rolnik, S; en Franco, T.B; Merhy, E.E. (2011) entiende a dichos territorios como aquello que cada uno tiene dentro y que define su forma singular de significar e interactuar con el mundo. Más allá del lugar físico donde se realiza el cuidado, atención básica, hospital o domicilio, el trabajador deberá producir su proceso de trabajo como sujeto ético-político.

¿Praxis fonoaudiológica con perfil social y comunitario? ¿Cómo acercarse a este objetivo? Siguiendo a Paulo Freire (2014), en la jornada gestada por el equipo de investigación, se ha realizado un acercamiento a la formación profesional "situada". El autor propone el método dialógico de educación, donde "repensarse" contribuya al desarrollo de la comprensión crítica, que en este proyecto implica la integración de enseñanza-trabajo-ciudadanía.

Bibliografía

1. Casimiro Lopes A. (2015) "Conferencia de apertura. Currículo, política y cultura en la educación superior ó ¿Cómo pensar una formación de nivel superior conectada con la posibilidad de transformar el mundo?" en Sanjurjo, Liliana et. al. (2015) *Libro de actas: VIII Congreso Iberoamericano de docencia universitaria y de nivel superior* -1ª ed.- Rosario: Humanidades y Artes Ediciones - H. y A. Ediciones. E-Book, pp. 19-29.
2. Dos Santos Macedo M. y otros (2009) "Escenarios de aprendizaje: Intersección entre los mundos del trabajo y de la formación" en Pinheiro R; Ceccim R; Koifman L y Mattos RA. (et.al.) *Enseñar salud*. Editorial Teseo, Buenos Aires, pp. 313-342.
3. Freire, P. (2015). "Pedagogía del oprimido". Siglo XXI Editores. 4ª edición, Buenos Aires.
4. Freire P, Shor I. (2014) "Miedo y osadía: La cotidianidad del docente que se arriesga a practicar una pedagogía transformadora". 1ª ed. (especial). Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores. Traducido por Joaquín Martínez Ortiz.
5. Rezende A. en Dos Santos Macedo, M. y otros (2009) "Escenarios de aprendizaje: Intersección entre los mundos del trabajo y de la formación" en Pinheiro, R. y otros. *Enseñar salud*. Buenos Aires. Editorial Teseo. Pp 321.
6. Rolnik S. en Franco TB, Merhy EE (2011) "El reconocimiento de la producción subjetiva del cuidado". *Salud Colectiva.*7 (1). Buenos Aires. pp 9-20.
7. Rovere M, Luppi I y Aronna A. (2011) "Hacia la construcción de agencias mixtas universidad/atención primaria de salud" en Rovere M y otros, *Evaluación de tecnologías en Atención Primaria*. Rosario, Instituto Lazarte- AMR.
8. Villarreal S, Ithurralde C y otros. (2011) "Fonoaudiología social y comunitaria: construyendo un enfoque al interior de la propia disciplina". Libro V Jornadas de Ciencia y Tecnología. Rosario. UNR Editora. pp 489-492.

DEMOSTRACIÓN DIRECTA DE LA DETERMINACIÓN SITIO-ESPECÍFICA DE LA ESTRUCTURA CORTICAL PERONEA POR LA MUSCULATURA ROTADORA DEL PIE, Y EVIDENCIA DE UNA CONCEPCIÓN MÁS AMPLIA DEL *MECANOSTATO* ÓSEO

Lüscher S.H., Pilot N., Pisani L., Nocciolino L.M., Cointry G.R., Ferretti J.L., Capozza R.F.
Unidad de Estudios Biomecánicos Osteo-Musculares (UDEBOM, Instituto Universitario del Gran Rosario) y Centro de Estudios de Metabolismo Fosfocálcico (CEMFoC, Universidad Nacional de Rosario).
E-mail: joselferretti@gmail.com

Resumen

Para analizar el impacto directo de la musculatura sobre la estructura ósea, se determinaron el área, la densidad mineral volumétrica y los momentos de inercia corticales para flexión ántero-posterior y lateral ajustados al área (CtA, vDMOc, MI_{ap}, MI_{lat}), y las relaciones entre MIs y vDMOc (de *'distribución/ calidad', d/c*, que describen la eficiencia de la optimización biomecánica del diseño cortical por el *mecanostato)* en 18 cortes seriados a lo largo de todo el peroné del lado hábil (pQCT), y la fuerza de salto y de rotación externa del pie (dinamometría computada) de 22 hombres sanos de 18-33 años entrenados en fútbol competitivo por más de 4 años, y de 9 controles etarios no entrenados. Los entrenados tuvieron valores más altos de MI's en función de la fuerza de rotación del pie (no de salto), con un ajuste homogéneo para MI_{ap} pero variable para MI_{lat} (más pobre distalmente y más alto proximalmente, en la región de inserción de los peroneos), coincidiendo este último con pobres ajustes de las relaciones d/c. Eso sugiere que el efecto arquitectónico del entrenamiento se habría producido en forma independiente de la rigidez del tejido (al revés de como lo determina el control biomecánico del diseño óseo por el mecanostato). Los resultados evidencian la influencia directa de la tracción de la musculatura peronea sobre la estructura cortical proximal subyacente del hueso, y también sugiere que el *mecanostato* procedería, en este caso, fuera de su conocida concepción como mecanismo regulatorio de la resistencia ósea.

Introducción

No es fácil evidenciar directamente la influencia puntual de la fuerza muscular sobre la estructura del hueso traccionado. Hemos demostrado que el peroné humano ofrece un modelo adecuado para demostrarlo. De hecho, las respuestas de la estructura cortical peronea difieren de lo esperable conforme la Teoría del *Mecanostato*, en total contraste con la vecina tibia[1], que responde tradicionalmente al sistema[2]. El peroné es insensible al desuso[3], en tanto la tibia pierde 20% de su masa cortical y de su rigidez a la compresión, flexión y torsión por inmovilización crónica. Además, a diferencia de la estructura tibial normal, que se refuerza homogéneamente del tobillo a la rodilla en todas las direcciones de deformación, el peroné muestra 5 regiones sucesivas de diferente estructura[4], que parecen responder de distintas formas a solicitaciones mecánicas variables respecto del comportamiento del pie, al menos en dos instancias características:

1. Respuesta 'negativa': El entrenamiento en carrera, que solicita al pie sólo en flexión/ extensión (músculos tibial anterior y sóleo), *robustece* (rigidiza) a la tibia progresivamente en sentido proximal, como es esperable, en todas las direcciones de solicitación mecánica[2]. En contraste, el mismo entrenamiento *flexibiliza* al peroné hacia el centro de sus medio-diáfisis proximal y distal, especialmente en sentido *lateral*, y *no lo rigidiza* en ningún punto.

2. Respuesta 'positiva': Un estudio preliminar, de dos cortes tomográficos del peroné, mostró, en contraste con (1), que el entrenamiento en fútbol, que solicita la rotación externa y la eversión del pie (músculos peroneos laterales), parece *robustecer* al peroné proximal.

Este comportamiento particular del peroné nos sugirió que el *mecanostato* - naturalmente 'orientado' a la optimización de la rigidez estructural ósea en relación con la *dirección predominante* de las cargas usuales (principalmente musculares) - *'debería funcionar distinto de como lo hace en otros huesos, según el tipo de deformación inducida por el uso, y con cierta especificidad regional'*. Para verificarlo, analizamos la respuesta de la arquitectura cortical *a lo largo de todo el peroné* al entrenamiento prolongado en fútbol, en relación con la fuerza entrenada específicamente para la musculatura rotadora y la extensora del pie, y con la resistencia regional del tejido cortical peroneo a ser deformado (que es inversa a la eficiencia del *mecanostato* para controlar el diseño óseo).

Material y Métodos

Estudiamos integralmente la estructura seccional del peroné (18 cortes tomográficos seriados por hueso, efectuados cada 5% de la longitud tibial, desde 5% proximal al tobillo (sitio S5) hasta 10% distal a la rodilla (S90), en 22 varones sanos de 18 a 33 años, entrenados en fútbol competitivo (F) por un período no menor de 4 años, y en 9 controles etarios sanos, no entrenados previamente en forma específica (NE) (248 cortes en total). Se determinaron indicadores corticales de masa (área), rigidez específica (DMO volumétrica, vDMOc) y diseño (perímetros endo y periósticos, momentos de inercia calculados para la resistencia a la flexión antero-posterior, MI_{ap}, y lateral, MI_{lat}) del peroné empleando tomografía computada cuantitativa periférica (*pQCT, equipo XCT-2000, Stratec, Alemania)*, y, además, la fuerza máxima (Fmax) de rotación externa (dinamómetro computado de diseño y construcción propios) y de extensión del pie (plataforma computada de salto *Galileo, Stratec*). Los MIs se expresaron por unidad de área cortical, para neutralizar su correlato alométrico, manteniendo su condición de indicadores de la eficiencia de distribución del tejido cortical por el *mecanostato* (modelación orientada en relación con los ejes de deformación) *por unidad de masa cortical presente* (CtA) para resistir a cada clase de desafío. Además, se correlacionaron Ambos MIs *(y)* con la Fmax de rotación y de extensión del pie *(x_1)*, para analizar su dependencia de la musculatura; y con la vDMOc *(x_2)*, para obtener las llamadas 'curvas de *distribución/calidad*' (d/c)[5], cuyo coeficiente r estima la eficiencia de la distribución del tejido por el *mecanostato* para optimizar la resistencia del hueso a la flexión A-P o lateral, *en función inversa de su rigidez intrínseca*.

Resultados

En F, la vDMOc fue leve pero significativamente menor que en NE (~-2%, $p<0.01$) sólo en la mitad proximal del peroné; pero el área cortical, ambos perímetros y ambos MIs fueron mucho mayores en todos los sitios estudiados (ANOVA factorial, siempre $p<0.001$). Los valores de ambos MIs *(y)* correlacionaron exponencialmente con la Fmax de rotación del pie (ejemplo para MI_{lat} en S80 en **Fig. 1**), pero *no con la de salto* (no mostrado), con distintos grados de ajuste para cada indicador y para cada sitio. Para MI_{ap}, la relación mantuvo un ajuste homogéneo para todo el hueso (**Fig. 2**). Para MI_{lat}, en cambio, el ajuste fue similar o mayor hacia la región S45-S75, correspondiente al área de inserción de los peroneos laterales largo y corto, y llamativamente bajo distalmente. Las relaciones d/c (típicamente hiperbólicas) describieron el comportamiento de MI_{ap} y MI_{lat} de ambos grupos como curvas globales únicas (ejemplo de MI_{lat} para S80 en **Fig. 3**). El ajuste estadístico de estas curvas (coeficientes r, **Fig. 4**) varió a lo largo del hueso en forma casi especular respecto de lo observado para la relación entre el MI_{lat} (no el MI_{ap}) y la fuerza peronea (**Fig. 3**).

Discusión

En contraste con la referida respuesta peronea 'negativa' al entrenamiento en carrera, los resultados confirman la respuesta estructural 'positiva' al entrenamiento en F para todo el hueso; y presentan, además, evidencias originales respecto 1. de la importancia de la *direccionalidad* de la estimulación mecánica para la determinación de la estructura ósea, y 2. de diferentes modos de acción del *mecanostato* en distintos sitios de un mismo hueso.

1. El sentido de deformación peronea más específicamente solicitado por el entrenamiento en F para rotar el pie es el *lateral*, producto de la tracción *hacia afuera* del peroné medio-distal por los músculos peroneos. Concordando con esto, las correlaciones con la fuerza de los peroneos muestran una distinta eficiencia de las cargas para la determinación modelatoria de cada MI. Para MI_{ap} esa eficiencia fue homogénea a lo largo de todo el hueso. En cambio, para MI_{lat} fue muy baja en la mitad distal (libre de inserciones), y alcanzó valores iguales o mayores que los correspondientes al MI_{ap} en la región de inserción de los peroneos. Esto no implica necesariamente que las diferencias en MI_{lat} entre F y NE hayan sido fisiológicamente más significativas que las observadas para MI_{ap} en esa región, sino que las primeras *dependieron más claramente de la tracción de la musculatura sobre sus inserciones óseas* que las segundas. Este efecto contrastó con la falta de relación entre las mejoras de los MIs y la fuerza de salto -que es ajena al entorno mecánico peroneo- a lo largo de todo el hueso. Con la obvia excepción de las entesis, este hallazgo constituiría la *primera evidencia directa* (dinamométrico-tomográfica) de un efecto determinante, sitio-específico, del entorno mecánico (tracción ejercida por el músculo sobre su área de inserción) sobre la estructura subyacente de un hueso.

2. El *mecanostato* tendería a optimizar la resistencia ósea a la fractura distribuyendo el tejido cortical según la dirección predominante de sus deformaciones usuales[6]. Las curvas d/c reflejan la relación *negativa* entre la distribución del tejido cortical para resistir deformaciones (MIs) y su resistencia a deformarse (rigidez intrínseca, vDMOc). El entrenamiento en F respetó la relación d/c natural manifestada por NE en todo el hueso respecto de MI_{ap}, pero no de MI_{lat}, justamente en la región de inserción de los peroneos. Esto indica que, en esa región, direccionalmente crítica para este caso, la eficiencia del *mecanostato no dependería* de la docilidad del tejido a deformarse lateralmente; es decir, el sistema *privilegiaría otras funciones relativas a la actividad entrenada* (robustez de la inserción muscular, para el caso), *independientemente del mantenimiento de una resistencia adecuada al uso en esa dirección*[7]. Los referidos efectos negativos en corredores, algunas evidencias filogenéticas (desarrollo peroneo en Euterios predadores)[8], y opiniones de otros[9] apoyan esta interpretación original, que sugiere que la defensa de la resistencia ósea por el *mecanostato* sería sólo *un subconjunto* dentro de un grupo de funciones más amplias del sistema, con connotaciones selectivas más prioritarias.

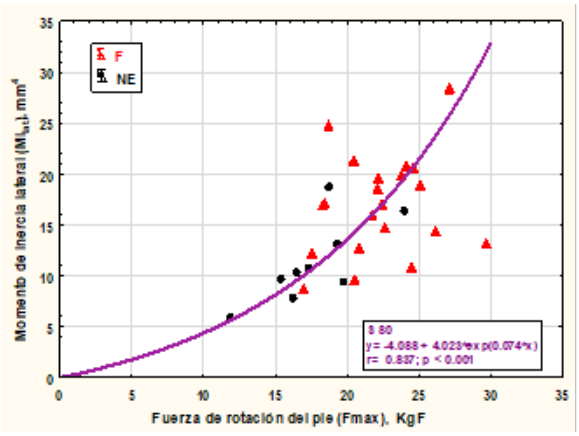


Figura 1. Correlación entre la aptitud del diseño seccional peroneo para resistir a la deformación en flexión lateral (MI_{lat},*y*) y la fuerza máxima de rotación externa del pie *(x)* para el sitio S80 del hueso.

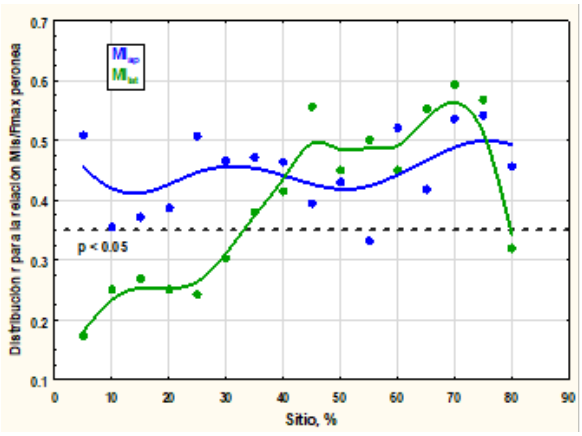


Figura 2. Variación de los ajustes estadísticos (coeficientes r) de las relaciones de los indicadores de la eficiencia del diseño seccional peroneo para resistir la deformación en flexión lateral (MI_{lat}) y ántero-posterior (MI_{ap}) *(y)* con la fuerza máxima de rotación externa del pie *(x)*, a lo largo de todo el peroné. S

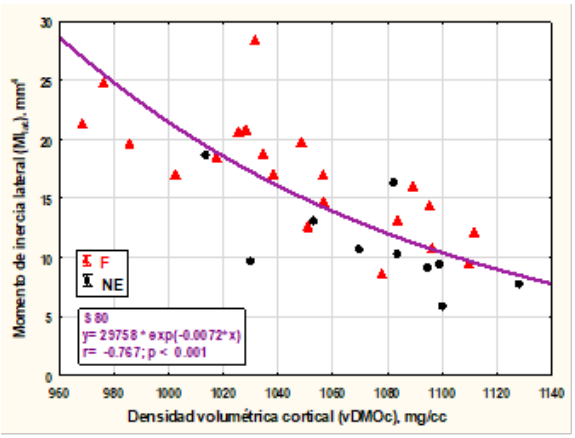


Figura 3. Correlación entre la aptitud del diseño seccional peroneo para resistir a la deformación en flexión lateral (MI_{lat}, *y*) y la rigidez específica del tejido óseo cortical, estimada por su densidad mineral volumétrica *(x)*.

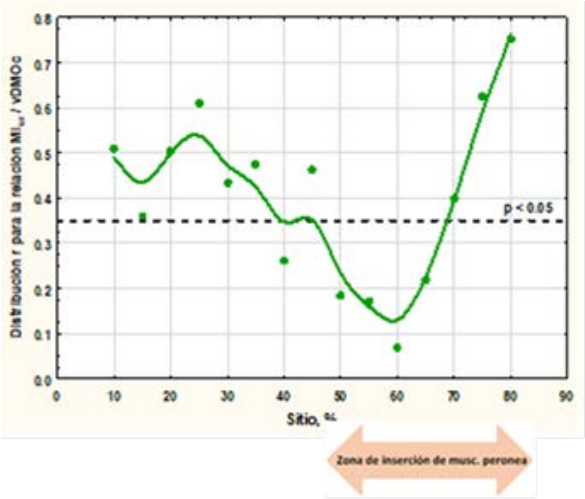


Figura 4. Variación de los ajustes estadísticos (coeficientes r) de la relación entre el indicador de la eficiencia del diseño seccional peroneo para resistir la deformación en flexión lateral (MI_{lat}) y la densidad volumétrica cortical (vDMOc), a lo largo de todo el peroné. Se indican, como referencia, el nivel de significado $p<0.05$ del coeficiente, la flecha indica la región de inserción de los músculos peroneos laterales

Conclusiones

Los resultados ofrecen evidencias directas originales del efecto direccional (positivo) de la tracción de la musculatura sobre la estructura ósea subyacente, con fuerte efecto regional, y sugieren una interpretación más amplia del accionar del *mecanostato*, que podría contribuir a regular, más allá de la resistencia a la fractura, otras propiedades esqueléticas de alto valor selectivo para cada especie.

Bibliografía

1. Capozza RF, Feldman S, Mortarino P, Reina PS, Schiessl H, Rittweger J, Ferretti JL, Cointry GR. Structural analysis of the human tibia by tomographic serial scans. J Anat 2010;216:470-81.
2. Feldman S, Capozza RF, Mortarino PA, Reina PS, Ferretti JL, Rittweger J, Cointry GR. Site and sex effects on tibia structure in distance runners and untrained people. Med Sci Sports Exerc 2012;44:1580-8.
3. Ireland A, Capozza RF, Cointry GR, Nocciolino LM, Ferretti JL, Rittweger J. Meagre effects of disuse on the human fibula are not explained by bone size or geometry. Osteopor Int 2017;28:633-41.
4. Cointry GR, Nocciolino LM, Ireland A, Hall NM, Kriechbaumer A, Ferretti JL. Rittweger J, Capozza RF. Structural differences in cortical shell properties between upper and lower human fibula as described by pQCT serial scans. Bone 2016;90:185-94.
5. Capozza RF, Rittweger J, Reina PS, Mortarino P, Nocciolino LM, Feldman S, Ferretti JL, Cointry GR. pQCT-assessed relationships between diaphyseal design and cortical bone mass and density. J Musculoskel Neuron Interact 2013;13:195-205.
6. Frost HM. The Utah Paradigm of skeletal physiology. ISMNI, Atenas, 2005.
7. Huiskes R. If bone is the answer, then what is que question? J Anat 2000;197:145-56.
8. Marchi D. Relative strength of the tibia and fibula and locomotor behavior in hominoids. J Hum Evol 2007;53:647-55.
9. Pearson O et al. The aging of Wolff's Law. Yearb Phys Anthropol 2004;47:63-99.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LA POBLACIÓN ASISTIDA EN EL SERVICIO DE CLÍNICA DE PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

Martínez D.; Abalone M.; Contreras J.; Galíndez T.; Mestres M.; Parello M.; Rivero P.; Ruíz Aguilar R.; Romano S.

Cátedra de Clínica de Prótesis Parcial Removible. Facultad de Odontología de Rosario. Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: danilo_martinez02@hotmail.com

Objetivos

Objetivo General

• Caracterizar el perfil epidemiológico de la población atendida en la Cátedra Prótesis Parcial Removible (P.P.R.) de la Facultad de Odontología de Rosario (F.O.R.).

Objetivos Específicos

• Analizar la prevalencia según género.

• Determinar el área de influencia de dicha población.

• Evaluar si la demanda de consulta es espontánea o provocada.

Metodología

El presente trabajo demandó el establecimiento de tres etapas, en relación con la metodología implementada.

En una ***primera etapa*** se seleccionaron las historias clínicas de los pacientes ingresados y atendidos en el servicio de la Cátedra de P.P.R. de la F.O.R. durante los años 2016/18. Los sujetos de la investigación (pacientes) fueron invitados a participar voluntariamente en el estudio con garantías de anonimato y confidencialidad, de acuerdo al Código de Nüremberg y a la declaración de Helsinski, con el objeto de respetar los derechos de las personas y salvaguardar su integridad y dignidad, principios éticos de todo proceso de investigación.

En una ***segunda etapa*** se procedió a la recolección de datos a través de los protocolos confeccionados por los alumnos, supervisados por los respectivos jefes de trabajos prácticos de la Cátedra. Ésta recopilación se fue haciendo en forma anual y se evaluaron, hasta el momento, 271 protocolos. En esta etapa se realizó el análisis de los datos seleccionados: género, grupo etario, ocupación, área de residencia del paciente, procedencia de la derivación y si el paciente posee obra social, confeccionándose una base de datos en hoja de cálculo del programa Microsoft Excel, centrándose en la persona asistida como unidad de observación y análisis. Se utilizaron herramientas de estadística descriptiva para reportar promedios, desviaciones estándares y distribuciones de frecuencia.

En una ***tercera etapa*** se guardaron los datos obtenidos en un programa especialmente diseñado para dicho estudio. Los datos volcados en el mismo fueron: año de atención, grupo etario, género, área de residencia del paciente discriminada por distritos, en el caso que la residencia del paciente sea en la ciudad de Rosario, o si el paciente reside en localidades dentro del Dpto Rosario u otras localidades de la Pcia. de Santa Fe.

Para determinar el área de residencia de los pacientes evaluados, se tuvo en cuenta a la ciudad de Rosario, dividida en 6 distritos: Norte, Noroeste, Oeste, Sudoeste, Sur y Centro (Figura 1) y a las otras 24 localidades que forman parte del Departamento Rosario. Mientras que dentro de otras localidades, se tomó como referencia a las localidades ubicadas fuera del Dpto. Rosario y de la provincia de Santa Fe.

Resultados

Con respecto a la ***prevalencia según género***: de las 271 historias clínicas evaluadas hasta el momento, se determinó que 196 (72.32%) corresponden al sexo femenino, mientras que las 75 restantes (27.68%) corresponden al sexo masculino.

En relación al ***área de residencia***, se determinó que 191 de los protocolos evaluados, residen en la ciudad de Rosario lo que representa el 70,47%. Respecto a la distribución por distrito, se comprobó que 36 (13,28%) residen en el Distrito Norte (DN), 37 (13,65%) en el Distrito Noroeste (DNO), 41 (15,13%) en el Distrito Oeste (DO), 28 (10,33%) en el Distrito Sudoeste (DSO), 21 (7.75%) en el Distrito Sur (DS) y 28 (10,33%) en el Distrito Centro (DC) (Gráfico 1); mientras que 28 (10,34%) residen en localidades dentro del Departamento Rosario y 52 (19,19%) residen en otras localidades (Gráfico 2).

Figura 1. Mapa de los distritos de Rosario.

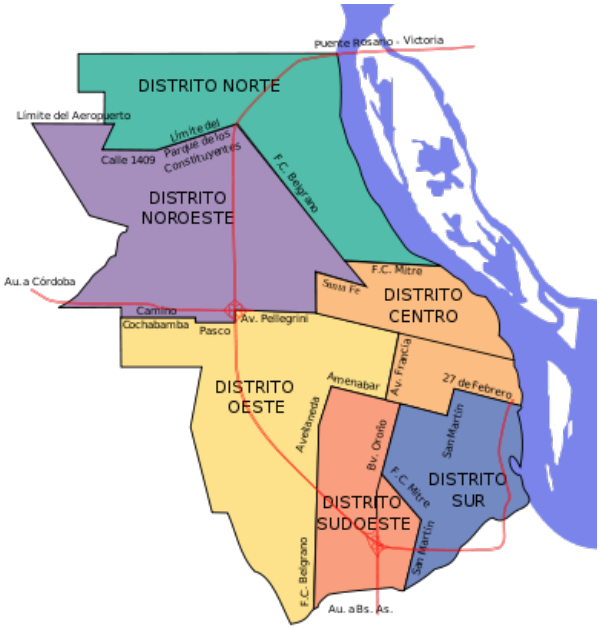


Gráfico 1. Distribución de la población asistida, según su área de residencia en la ciudad de Rosario.

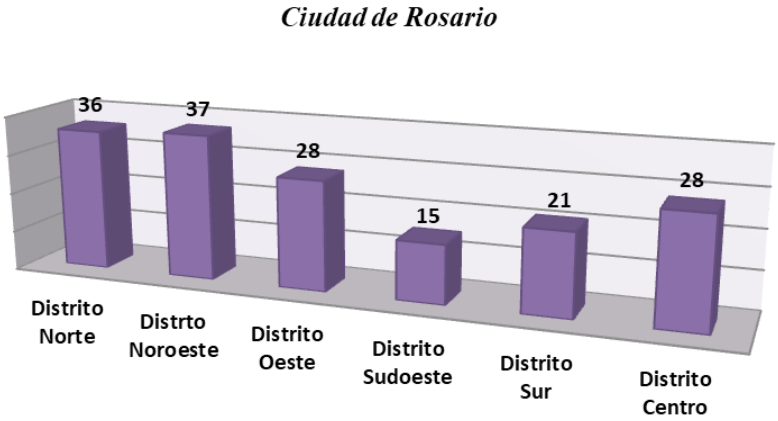
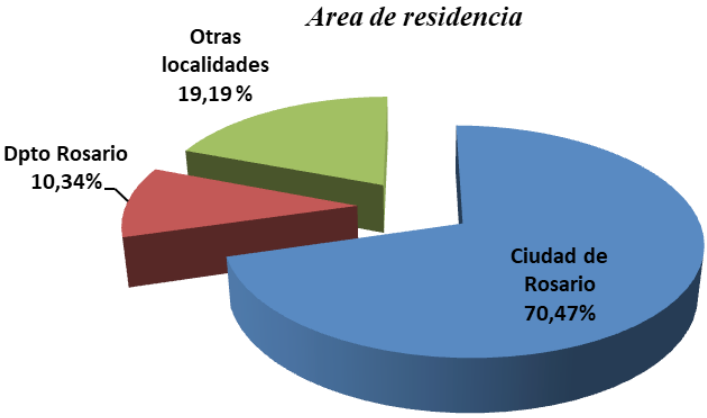
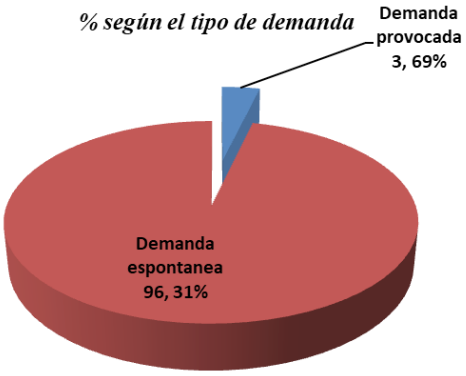


Gráfico 2. Distribución de la población según el área de residencia en la ciudad de Rosario, dentro del Dpto. Rosario y en otras localidades.



Respecto a la ***demanda de la consulta***, se determinó que en 261 casos (96,31%) la demanda fue en forma espontánea; mientras que en sólo 10 casos (3,69%) la misma fue provocada, es decir, la derivación se realizó desde algún servicio interno de la Facultad de Odontología (Cátedras o Servicio de Guardia) o externo a la misma (Gráfico 3).

Gráfico 3. Distribución según el tipo de demanda (provocada o espontánea).



Discusión

Teniendo en cuenta que la rehabilitación protésica es fundamentalmente necesaria para mejorar el correcto funcionamiento del Sistema Estomatognático (S.E.) es que consideramos preciso analizar las características de la población que demanda dicho tratamiento, ya que esto podría contribuir a seguir elaborando estrategias para limitar los factores que llevan a la perdida de las piezas dentarias.

El trabajo en prevención de la salud bucal es multifactorial y es mucho más eficiente si se cuenta con la colaboración del paciente, lo cual va a depender de sus características bio-psico-sociales, sus hábitos (de alimentación e higiene) y de factores culturales, sociales, económicos y geográficos, inherentes al medio en el cual está inmerso.

En relación a los datos relevados, éstos pueden ser de utilidad no solo con fines epidemiológicos, sino también para trasladar información a la comunidad e implementar medidas comunitarias de prevención, destinadas a la preservación y cuidado de las piezas dentarias.

La pérdida de piezas dentarias es, en muchos casos, el reflejo de la ausencia de educación para la salud, tanto en las instancias de autocuidado del propio paciente como la labor de consolidación de dicha educación para la salud brindada por el profesional odontólogo.

Resulta imprescindible concientizar a los pacientes portadores de prótesis de la importancia de los cuidados de salud bucal para evitar lesiones orales asociadas a los malos hábitos de higiene, como así también resaltar la importancia de realizar revisiones periódicas de las prótesis para el control del desajuste de las mismas y presencia de lesiones asociadas susceptibles de malignización, así como del mantenimiento en buen estado de los dientes remanentes.

Bibliografía

1. Ayuso-Montero R, Torrent-Collado J, López-López J. (2004) "Estomatitis protésica: puesta al día". *RCOE*, Vol. 9, Nº 6, pp. 645-652.
2. Barbato PR et al. (2007) "Perdas dentárias e fatores sociais, demográficos e de serviços associados em adultos brasileiros: uma análise dos dados do Estudo Epidemiológico Nacional" (Projeto SB Brasil 2002-2003). *Cad Saúde Pública*, Vol. 23, Nº 8, pp. 1803-14.
3. Borges CM et al. (2014) "Adult tooth loss profile in accordance with social capital and demographic and socioeconomic characteristics". *Ciência & Saúde Coletiva*, Vol. 19, Nº 6, pp. 1849-1858.
4. Carr AB, McGivney, GP, Brown DT. (2006) "McCracken prótesis parcial removible". *Elsevier*, 1: 1-7.
5. Evren BA et al. (2011) The association between socioeconomic status, oral hygiene practice, denture stomatitis and oral status in elderly people living different residential homes". *Archives of gerontology and geriatrics*, Vol. 53, Nº 3, pp. 252-257.
6. Kapp JM et al. (2007) "Diabetes and tooth loss in a national sample of dentate adults reporting annual dental visits". *Prev Chronic Dis*, Vol. 4, Nº 3, p. A59.
7. Presa ZG; Pereiro AT, Saavedra MP. (2012) "Registro de pacientes portadores de prótesis en unidades de salud bucodental de Atención Primaria". *Cuadernos de atención primaria*, Vol. 18, Nº 4, pp. 296-302.

CARACTERIZACIÓN DEL EXTRACTO DE HOJA DE B*AUHINIA FORFICATA* Y ANÁLISIS DEL EFECTO DE SU PRESENCIA EN LA FRAGILIDAD OSMÓTICA DE LOS ERITROCITOS HUMANOS

Mascaro, H.[1]; Riquelme, B.[1,2]; Santos, M.; Saldanha, C.[3]

[1] Facultad de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario. [2] Física Biomédica, Instituto de Física Rosario (CONICET-UNR). [3] Instituto de Medicina Molecular, Fac. de Medicina, Universidade de Lisboa, Portugal

E-mail: hermanomascaro@gmail.com

Introducción

Actualmente existe un interés por parte de la población mundial sobre el uso de los productos naturales en el tratamiento y la prevención de muchas enfermedades. Estos productos han dotado a la industria farmacéutica de muchos de sus compuestos líderes, ya sean extraídos directamente de las fuentes naturales o sintetizados químicamente a posteriori (Jassim SA, 2003). Las plantas medicinales y sus derivados fueron la base terapéutica de la farmacología y actualmente el 25% de los medicamentos utilizados son de origen vegetal, mientras que el 50% son de origen sintético, pero están relacionados con los principios aislados.

Entre las innumerables especies vegetales de interés medicinal, se encuentran las plantas del género Bauhinia, que pertenece a la familia Leguminosae. Esta especie se presenta como un árbol de tamaño medio (de 5 a 9 m), ramas flexuosas, con raíces gemíferas. Tallos con corteza delgada, ramas pubescentes con aguijones geminados rectos o curvos con extremo apical rojizo, que remplazan a las estípulas pubescentes, pequeñas, triangular-elípticas, caducas. La especie presenta hojas, característicamente bilobuladas, alargadas, midiendo cuando adultas de 7 a 12 cm (Miyake & Akisue, 1986). Las hojas, tronco y raíz de las especies de Bauhinia, especialmente, *Bauhinia forficata*, son ampliamente utilizadas en Brasil y Argentina en forma de tés y otras preparaciones fitoterápicas para el tratamiento de varias enfermedades, principalmente infecciones, dolor y diabetes (Vaz & Tozzi, 2005). Particularmente, *Bauhinia forficata* es considerada como la "insulina natural" debido a su empleo en el control de la diabetes (Miyake & Akisue, 1986).

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que afecta el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas, y afecta alrededor de 250 millones de personas en todo el mundo, y se estima que se producen siete millones de casos nuevos cada año. Esta enfermedad da lugar a un estado de hiperglucemia crónica y, en consecuencia, a una serie de complicaciones clínicas, especialmente cardiovasculares y renales, que exigen una gran cantidad de dinero del sistema de salud para tratamiento, recuperación y mantenimiento de los pacientes afectados (Negri, 2005).

Muchos compuestos químicos son ampliamente conocidos y estudiamos, sin embargo, poco se conoce sobre la actividad farmacológica de la mayoría de las sustancias aisladas del género Bauhinia. Por este motivo, actualmente es necesaria una mayor investigación sobre el uso de la planta para entender su efecto y así encontrar una utilización eficiente, segura y direccionada. El presente trabajo tiene como objetivo realizar lecturas espectrofotométricas del extracto acuoso elaborado por infusión (**I**) con las hojas comercializadas de *B. forficata* y analizar los efectos de su presencia en la fragilidad osmótica de los eritrocitos humanos, para evaluar su hemocompatibilidad.

Materiales y Métodos

Muestra vegetal

Las hojas de *B. forficata* se compraron a la ciudad de Rosario, Argentina, con el nombre de PIPER POL, paquete con 50 g, lote 0197 con vencimiento en octubre de 2019, fraccionadas por "Laboratorios PIPER-POL S.R.L. Córdoba, Argentina". Las hojas de *B. forficata* utilizadas fueron adecuadamente preparadas para su consumo en forma de té y tenían buena consistencia y apariencia saludable.

Preparación de soluciones extractivas

Los extractos acuosos se prepararon a una concentración del 5% suspendiendo 3 g de hojas comerciales de *B. forficata* en 57 ml de solución salina (lote Mustela 6768143). Se utilizó solución salina como medio de preparación, dado que después el extracto se incubará con glóbulos rojos humanos (GR) por lo cual deben tener pH y osmolaridad fisiológica (pH de 7,4 y 285 mOsmol) (Buszniez, Di Sapio, & Riquelme, 2014). Se utilizaron la siguiente técnica extractiva:

I: infusión de hojas de *B. forficata* en solución salina a 100 °C.

La solución extractiva se filtró (con filtros de 100 nm) para eliminar partículas de gran tamaño. Finalmente, la solución extractiva se almaceno a 4°C en recipientes estériles de vidrio color caramelo. Todos estos pasos se realizaron en condiciones estériles estándares. Se evaluaron el pH y la Osmolaridad de las soluciones extractivas, ajustándolas a los valores fisiológicos: pH 7,4; osmolaridad de 0,289 mOsm para **I**.

Caracterización de los extractos

Los extractos de *B. forficata* obtenidos por **I** se caracterizaron utilizando un espectrofotómetro (Thermo Scientific Genesis 10 UV). Las lecturas espectrofotométricas de los extractos acuosos se realizaron a diferentes longitudes de onda (de 340 nm a 540 nm) y las concentraciones en solución salina fueron desde 0,5% hasta 25%.

Fragilidad osmótica

Las posibles alteraciones de la membrana eritrocitaria inducidas por el extracto pueden manifestarse por el mayor o menor grado de hemólisis, lo que refleja el grado de estabilidad de los glóbulos rojos (Nunes, 1990). En el estudio de la fragilidad osmótica, los eritrocitos se suspendieron en medio hipotónico, lo que induce un aumento en el volumen celular, produciendo lisis. El grado de hemólisis se determinó mediante el método colorimétrico de soluciones salinas al 0.32%, 0.45%, 0.6% y 0.9%. Las muestras de sangre se centrifugaron durante 5 minutos a 2500 rpm. Se retiró un volumen de plasma (50 µL) y se reemplazó por un volumen igual de **I**. En la muestra de control, el mismo volumen (50 µL) de plasma se reemplazó por 50 µL de una solución de NaCl al 0,90%. Todas las muestras se incubaron a 37 °C durante 45 minutos (R. Mesquita, 2001).

Análisis estadístico

Todas las mediciones se realizaron por triplicado y se calcularon los valores medios. Las diferencias entre los valores medios se evaluaron mediante el test ANOVA y se consideraron estadísticamente significativas con respecto al control para $p < 0,05$.

Resultados y Discusión

La Tabla 1 muestra los resultados obtenidos a partir de lecturas espectrofotométricas a diferentes longitudes de onda en el extracto de **I**. El análisis de estos resultados muestra que la mejor respuesta para la absorción de luz se obtiene a 400 nm; en consecuencia, las lecturas espectrofotométricas para las diferentes concentraciones de los extractos se realizaron a esta longitud de onda.

Tabla 1. Lecturas espectrofotométricas en los extractos I

λ [nm]	**I**
540	0,080 ± 0,001
535	0,093 ± 0,001
500	0,112 ± 0,001
440	0,191 ± 0,001
400	0,481 ± 0,001
340	2,429 ± 0,001

En la Tabla 2 se presentan los resultados obtenidos, donde se observa que los extractos a una concentración menor del 25% en solución salina dan una respuesta muy baja. Por lo tanto, la concentración del 25% sería satisfactoria para obtener una lectura más sensible con el espectrofotómetro para la mezcla con los glóbulos rojos humanos.

Tabla 2. Lecturas espectrofotométricas a 400 nm en diferentes concentraciones de extractos de Bauhinia forficata

Cc. extracto %	I
0.5	0,011 ± 0,001
1	0,013 ± 0,001
2.5	0,021 ± 0,001
5	0,041 ± 0,001
25	0,220 ± 0,001

La Tabla 3 muestra los resultados de las determinaciones de fragilidad osmótica obtenidos por el método colorimétrico para determinar el grado de hemólisis. Estos resultados muestran que no se produjo hemólisis con una concentración de NaCl del 0,6% en ninguna de las muestras.

Tabla 3. Fragilidad osmótica medida con el espectrofotómetro a 400 nm. Resultados presentados como valor medio ± SD

% de NaCl	Sangre	Sangre + I
0	1,335 ± 0,014	1,386 ± 0,006
0,32	1,216 ± 0,010	1,305 ± 0,095
0,45	1,153 ± 0,029	1,214 ± 0,008
0,60	0,047 ± 0,001	0,062 ± 0,002

Conclusiones

Los valores de la fragilidad osmótica en medio de baja osmolaridad son mayores para las muestras con la presencia del extracto de infusión de hojas de *B. forficata*, pero muy cercanos a los del control. Ni la infusión ni la maceración a las concentraciones ensayadas (hasta 25 %) produjeron la lisis osmótica de los eritrocitos a la osmolaridad fisiológica normal.

Bibliografía

1. Buszniez P, Di Sapio O & Riquelme B. (2014) "Effects of Phyllanthus sellowianus Müll Arg. Extracts on the Rheological Propertie sof Human Erythrocytes". *Cell Biochemistry and Biophysics*, 1407-1416.
2. Fortunato RH. (1986) "Revisión del género Bauhinia (Cercideae,Caesalptnoideae, Fabaceae) para la Argentina". *Darwiniana*, 527-557.
3. Jassim SA NM. (2003) "Novel antiviral agents: a medicinal plant perspective". *J Appl Microbiol*, 95(3): 412-27.
4. Miyake ET & Akisue G. (1986) "Caracterização farmacognóstica da pata-de-vaca Bauhinia forficata". *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 58-68.
5. Negri G. (2005) "Diabetes melito: plantas e princípios ativos naturais hipoglicemiantes". *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, 121-142.
6. Nunes M. (1990) Estudos "in vitro" de hemolise globular. Provas de aptidao Pedagogica e atividades cientificas.
7. R. Mesquita IP. (2001) Fragilidade osmotica. *Clinical Hemorheology and Microcirculation*, 153-163.
8. Vaz A & Tozzi A. (2005) "Sinopse de Bauhinia sect. Pauletia (Cav.) DC. (Leguminosae: Caesalpinioideae: Cercideae) no Brasil". *Revista Brasileira de Botanica*, 477-491.

POSIBLE PARTICIPACIÓN DE *Bilophila wadsworthia* EN ENFERMEDADES SISTÉMICAS Y ORALES

Mateu Gagliardi J., Molinas A.K.[1], Pignolo M.P., Hermida Lucena P.S.[1]
Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Rosario. CIC-UNR[1]
E- mail: janmateu@hotmail.com

Numerosas patologías sistémicas están relacionadas con bacterias presentes en cavidad oral, incluso tienen como puerta de entrada infecciones estomatológicas. El estudio en profundidad de la biopelícula dental ha adquirido relevancia con el avance en las técnicas diagnósticas de secuenciación y análisis del genoma bacteriano. Entre los microorganismos aislados en cavidad oral con graves repercusiones sistémicas encontramos *Bilophila wadsworthia,* que pertenece a la familia *Desulfovibrionaceae*, género *Bilophila*, especie *wadsworthia*. Es un bacilo Gram negativo, anaerobio estricto, inmóvil, asacarolítico, catalasa y ureasa positivo, resistente a la bilis, de crecimiento lento y de difícil identificación. Es biota habitual del tracto gastrointestinal pero se aísla ocasionalmente en cavidad oral y vagina. Ha adquirido importancia clínica entre otras cosas debido a su resistencia a los antibióticos.

Objetivos

Actualizar saberes sobre la importancia clínica de *Bilophila wadsworthia*, como así también establecer posibles relaciones entre patologías sistémicas y estomatológicas con participación de este microorganismo.

Metodología

Previamente a la presente investigación, se ha realizado una revisión de publicaciones científicamente validadas que incluyen en su temática de estudio las palabras claves: *Bilophila* - *Bilophila wadsworthia* - necrosis - alteraciones sistémicas - enfermedad periodontal - abscesos escrotales, anales, hepáticos y cerebrales - apendicitis gangrenosa - osteomielitis mandibular - endometritritis - sepsis - otitis - abscesos periodontales - diabetes tipo 2.

En el trabajo realizado por Carlos Quesada-Gómez "Infecciones producidas por *Bilophila wadsworthia:* anaerobio estricto, de crecimiento lento, difícil diagnóstico de laboratorio e importante resistencia contra los antimicrobianos", después de hacer una minuciosa descripción taxonómica y fisio-patológica del microorganismo, se pone en relevancia la importancia de conocer datos epidemiológicos de hospitales latinoamericanos, ya que hay evidencia suficiente para considerarlo un patógeno clínicamente significativo y resistente a gran variedad de antimicrobianos. Puede asociarse a infecciones tales como abscesos escrotales, abscesos hepáticos, osteomielitis mandibular, fluido pericardial, otitis externas, abscesos cerebrales, gangrenas y endometritis entre otras. Ha sido aislado de pústulas periodontales, cultivos de saliva, cultivos de tampones vaginales así como también en heces de pacientes. Para realizar el diagnóstico microbiológico utiliza medios selectivos para anaerobios y factores suplementarios para su mejor crecimiento cómo sales biliares (medio agar BBE) remarcando la necesidad de realizar pruebas bioquímicas para su identificación, y el uso de técnicas moleculares y de cromatografía de gases para el diagnóstico definitivo.

La biota intestinal se relaciona estrechamente con muchas enfermedades crónicas y refractarias, inflamación intestinal, cáncer colorrectal, obesidad, diabetes. Se ha encontrado una vinculación directa entre ciertas bacterias intestinales y marcadores de riesgo metabólico. *Bilophila wadsworthia* se asoció positivamente con la resistencia a la insulina y con dislipidemia, observándose mayor cantidad de éstas bacterias en pacientes con diabetes tipo 2, ésto queda plasmado en el estudio "Specific gut microbiota features and metabolic markers in postmenopausal women whth obesity" de los investigadores Brahe LK, Le Chatelier E, Prifti E, Pons N, Kennedy S, Hansen T, Pedersen O, Astrup A, Ehrlich SD and Lansen LH. cuyo objetivo fue identificar marcadores metagenómicos intestinales asociados con resistencia a la insulina, metabolismo lipídico e inflamación en mujeres obesas.

Feng Z, Long W, Hao H, Ding D, Ma X, Zhao L y Pang X "A human stool-derived *Bilophila wadsworthia* strain caused systemic inflammation in specific-pathogen-free mice", realizaron el aislamiento de una cepa de *Bilophila wadsworthia* de heces de una paciente adulta con diabetes autoinmune latente del adulto

(LADA), utilizando el medio Postgate E suplementado con sal biliar al 0,1% (p/v) y posteriormente la transfirieron al medio ABB (Anaerobe basal broth). La identificaron se confirmó mediante secuenciación del gen 16S rRNA con PCR. Investigaron su patogenicidad administrándola por vía oral a ratones libres de patógenos específicos. Tomaron muestras de materia fecal a lo largo del estudio y muestras de tejidos y suero de los ratones sacrificados.

En el trabajo realizado por Natividad JM, Lamas B, Phuong Pham H, Michel LM, Rainteau D,Bridonneau C, Da Costa G, Van Hylckama Vlieg J, Sovran B, Chamignon C,Planchais J, Richard ML, Langella P, Veiga P & Sokol H "*Bilophila wadsworthia* aggravates high fat diet induced metabolic dysfunctions in mice" se asocia a los lípidos de la dieta con el crecimiento de *Bilophila wadsworthia* y su relación con sindrome metabólico, visualizando un sinergismo entre esta bacteria y una dieta alta en grasas, promoviendo mayor inflamación, disfunción de la barrera gastrointestinal, dismetabolismo del ácido biliar, lo cual condujo a mayor concentración de glucosa y estenosis hepática.

Resultados

Al ser difícil su aislamiento e identificación muchos hospitales latinoamericanos utilizan terapias empíricas ante estos cuadros clínicos, en muchos casos, no solo no se resuelve la infección, sino que además puede empeorarla por ser un microorganismo con gran resistencia antimicrobiana. En los trabajos examinados el aislamiento fue realizado de muestras de materia fecal, de saliva, tampones vaginales, sangre y en procesos periodontales, entre otras. Se encontró una relación directa entre éste microorganismo y las enfermedades metabólicas. Las covariables en estos trabajos fueron: la dieta, el peso corporal y la masa grasa, la microbiota intestinal.

Conclusiones

El interrogante que se presenta entonces, es si es debido a la relación que tiene con las enfermedades metabólicas su presencia en abscesos periodontales. Creemos importante continuar las investigaciones haciendo un estudio comparativo entre pacientes sanos y enfermos que aporte mayor claridad sobre los mecanismos patogénicos de esta bacteria y su sensibilidad a los antimicrobianos.

En todos los estudios se enfatizó la relevancia clínica que está adquiriendo y la necesidad de seguir aportando datos epidemiológicos. El trabajo clínico nos plantea diariamente nuevos desafíos y la tecnología las herramientas para dilucidarlos.

Nuevos géneros y especies son reconocidos formando parte de la biopelícula dental y en las patologías asociadas a esta.

Bibliografía

1. Quesada-Gómez C. (2012) "Infecciones producidas por *Bilophila wadsworthia:* anaerobio estricto, de crecimiento lento, difícil diagnóstico de laboratorio e importante resistencia contra los antimicrobianos".
2. Brahe LK, Le Chatelier E, Prifti E, Pons N, Kennedy S, Hansen T, Pedersen O, Astrup A, Ehrlich SD and Lansen LH. (2015) "Specific gut microbiota features and metabolic markers in postmenopausal women whth obesity" .
3. Feng Z, Long W, Hao H, Ding D, Ma X, Zhao L y Pang X. (2017) "A human stool-derived *Bilophila wadsworthia* strain caused systemic inflammation in specific-pathogen-free mice".
4. Natividad JM, Lamas B, Phuong Pham H, Michel LM, Rainteau D,Bridonneau C, Da Costa G, Van Hylckama Vlieg J, Sovran B, Chamignon C,Planchais J, Richard ML, Langella P, Veiga P & Sokol H. (2018) "*Bilophila wadsworthia* aggravates high fat diet induced metabolic dysfunctions in mice".
5. Bongers G, Pacer ME, Geraldino TH, Chen L, He Z, Hashimoto D, Furtado GC, Ochando J, Kelley K A, Clemente JC, Merad M, Van Bakel H y Lira SA. (2014) "La interacción de la microbiota del huésped, las perturbaciones genéticas y la inflamación promueven el desarrollo local de neoplasmas intestinales en ratones".
6. Nagy E. (2010) "Anaerobic Infections: Update on treatment considerations".
7. Da Silva SM, Venceslau SS, Fernandes CLV, Valente FMA, Pereira IAC. (2008) "Hydrogen as an energy source for the human pathogen *Bilophila wadsworthia*".
8. Laue H, Smits THM, Cook AM, Schumacher UK, Claros MC, Hartemink R. (2006) "Identification of *Bilophila wadsworthia* by specific PCR which targets the taurine:pyruvate aminotransferase gene".
9. Avidan O, Kaltageser E, Pechatnikov I, Nitzan Y, Wexler HM, Shainskaya A. (2008) "Isolation and charac-

terization of porins from Desulfovibrio piger and *Bilophila wadsworthia*: Structure and gene sequencing. Archives of Microbiology".
10. Laue H, Cook A M. (2000) "Purification, properties and primary structure of alanine dehydrogenase involved in taurine metabolism in the anaerobe *Bilophila wadsworthia*".
11. Aucher P, Richard L, Grollier G, Moinard N, Mioche L, Babin P, et al. (1998) *"Bilophila wadsworthia* isolated from acute pancreatitis".
12. Schumacher U, Bücheler M. (1997) "First isolation of *Bilophila wadsworthia* in otitis externa".
13. Mc Orist A, Warhurst M, Mc Orist S, Bird A R. (2001) "Colonic Infection By *Bilophila wadsworthia* in Pigs".

VARIACIÓN DE LA TÉCNICA ANESTÉSICA CONVENCIONAL AL NERVIO ALVEOLAR INFERIOR

Melián Salerno, E.; Belucci, F.
Museo de Ciencias Morfológicas Dr. Juan Carlos Fajardo, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: emamelian@hotmail.com

Resumen

Desde el nacimiento de la anestesia en el siglo XIX de la mano del odontólogo Horace Wells los procedimientos quirúrgicos son impensables sin la realización de una correcta técnica anestésica. Las anestesias loco regionales son las más utilizadas en la clínica odontológica y dentro de estas la de mayor complejidad técnica y con mayor tasa de fracasos siempre ha sido la técnica de anestesia troncular al nervio alveolar inferior (NAI). Esta es muy utilizada en la mandíbula por ser un hueso compacto que impide que la solución anestésica se difunda con facilidad, razón por la cual la técnica anestésica infiltrativa no es muy eficaz, a excepción de la región de los dientes incisivos donde el hueso es más delgado y poroso. Con el objetivo de abordarlo antes del ingreso a su conducto y lograr de esta manera el bloqueo hemimandibular (junto con la anestesia al nervio lingual y bucal en la misma técnica) se han propuesto diversos reparos anatómicos a ser tenidos en cuenta durante la ejecución tanto de la técnica convencional intrabucal propuesta por Fischer en 1919, como de sus posteriores variaciones (Akinosi, Gow-Gates, etc).

Objetivo General: Proponer una variación de la técnica anestésica convencional al NAI basada en reparos anatómicos fiables para la intercepción del mismo antes del ingreso al conducto.

Objetivos Específicos:

• Establecer posibles bases para futuros trabajos de investigación sobre pacientes.
• Definir un protocolo eficaz, eficiente y efectivo para la realización de la técnica

Palabras Claves: Nervio Alveolar inferior – Anestesia local – Técnica Anestésica

Introducción

Desde el nacimiento de la anestesia en el siglo XIX de la mano del odontólogo Horace Wells los procedimientos quirúrgicos son impensables sin la realización de una correcta técnica anestésica. Dichas técnicas pueden clasificarse en dos grupos, el de la anestesia general y las sedaciones, basadas en los pilares de hipnosis, analgesia y relajación muscular en distinto grado según la técnica, y el grupo de las anestesias loco-regionales, las que se basan en el uso de anestésicos locales los cuales inhiben de forma reversible la conducción nerviosa cuando se aplican a zonas concretas del organismo bloqueando el inicio de la despolarización y la propagación del cambio del potencial de membrana. Este último grupo es el más ampliamente empleado en la clínica odontológica diaria debido al tipo de intervenciones que se realizan en la misma y a las ventajas que dicho grupo acarrea: hay una modificación mínima de la fisiología del paciente, el mismo permanece consciente y por lo tanto es capaz de colaborar, tiene morbilidad mínima y mortalidad muy excepcional, el paciente puede salir inmediatamente por su propia cuenta de la consulta, comprende técnicas relativamente sencillas de aprender y ejecutar y tanto el pre quirúrgico como el postquirúrgico son mucho mejor aceptados por el paciente. Dentro de las anestesias loco-regionales odontológicas podemos nombrar distintas técnicas, como la tópica, la infiltrativa, intraosea, intraligamentosa, intrapulpar, pero sin duda la de mayor complejidad técnica y mayor tasa de fracasos como falta de profundidad anestésica, inyección intravascular, hematoma y trismus, siempre ha sido la técnica de anestesia troncular al nervio Alveolar Inferior.

Este nervio antes de hacerse intramandibular, tiene un trayecto hacia abajo y hacia delante, transcurriendo entre la aponeurosis interpterigoidea y el músculo pterigoideo interno, medialmente, y la cara interna de la rama ascendente con el músculo pterigoideo externo, lateralmente. Justo antes de penetrar en el orificio que da inicio a su conducto en la cara interna de la rama ascendente a nivel de la espina de spix, emite al nervio milohioideo. Durante su recorrido por dentro del conducto va acompañado por los vasos homónimos.

El nervio mentoniano es la terminal del dentario inferior, y se separa de él a nivel de los premolares inferiores siguiendo el conducto mentoniano hasta emerger al exterior a través del orificio mentoniano. En

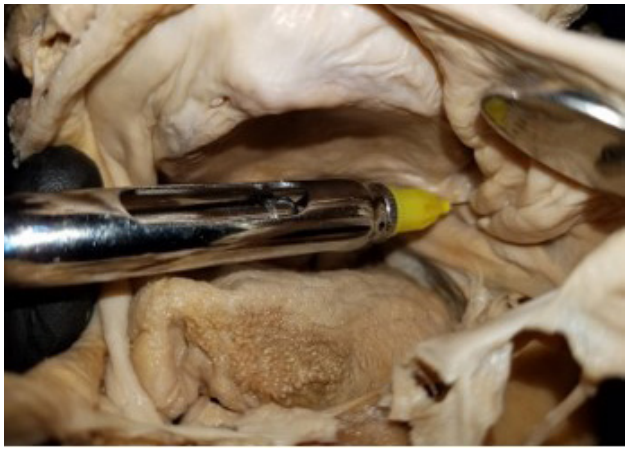
cambio, el nervio incisivo inferior no es admitido como una estructura bien definida de forma unánime ya que presenta muchas anomalías morfológicas siendo más un plexo que un nervio para algunos.

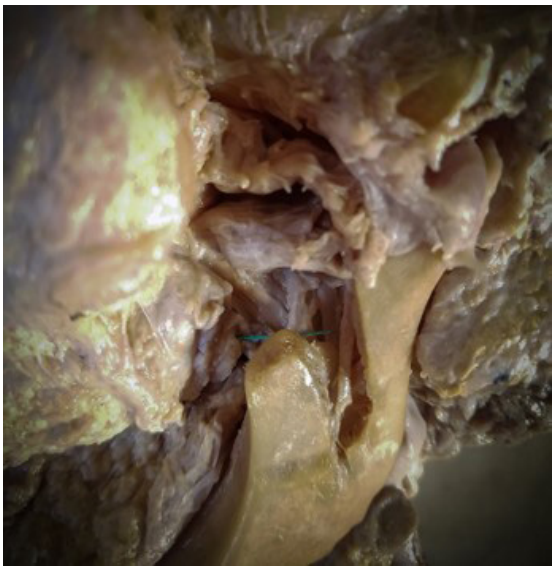
Con el objetivo de abordar al nervio antes del ingreso al conducto mandibular y lograr de esta manera el bloqueo hemimandibular (junto con la anestesia al nervio lingual y al nervio bucal en la misma técnica) se han propuesto diversos reparos anatómicos a ser tenidos en cuenta durante la ejecución tanto de la técnica convencional intrabucal propuesta por Fischer en 1919, como de sus posteriores variaciones (Akinosi, Gaillard, Gow-Gates, Angelo, Clarke, Holmes, Varazani, entre otros). Entre estos podemos nombrar al músculo masetero y el ligamento pterigomandibular, las líneas oblicuas externa e interna, el borde posterior de la mandíbula, y también el plano que forman las caras oclusales de los molares inferiores, además de las diferentes medidas desde el orificio de entrada del nervio hasta los bordes de la rama ascendente: 18 mm desde el borde anterior, 6 mm desde el borde posterior, 22 mm desde el borde inferior, 12 mm desde el borde superior (escotadura sigmoidea), son los reparos a tener en cuenta al momento de realizar la técnica convencional. Más aún, la posición de la espina de Spix medida desde la cara distal del primer molar varía según la edad debido a los cambios que experimenta la mandíbula en crecimiento. Asimismo también sufre un cambio en el individuo desdentado (en este caso respecto al plano oclusal) causado por la atrofia del hueso alveolar de la mandíbula.

El objetivo de este trabajo es proponer una variación de la técnica anestésica convencional al nervio dentario inferior basada en reparos anatómicos fiables para la intercepción del nervio antes del ingreso al conducto mandibular. Así como también establecer posibles bases para futuros trabajos de investigación sobre pacientes y definir un protocolo eficaz, eficiente y efectivo para la realización de la técnica

Materiales y Métodos

Para la realización de este trabajo se utilizaron ocho cabezas conservadas con la técnica M.A.R. V, en los cuales se efectuó la disección del NAI con instrumental de disección habitual e instrumental rotatorio con fresas para osteotomía. En ellas se realizaron incisiones paralelas al borde submandibular y a la arcada cigomática. Se unieron las mismas anteriormente por detrás de la comisura labial. Se rebatió el colgajo mucocutaneo distalmente para proceder a realizar la sección del musculo masetero junto a las estructuras de su región y luego la ostectomia de la zona anterior de la rama ascendente (con el objetivo de tener una visión directa del ingreso del nervio al conducto). Desde el interior de la cavidad bucal se realizaron las diferentes punciones con jeringa carpule y aguja intermedia (30G 0.3 X 25mm) siguiendo los reparos de la técnica convencional indirecta y luego comparándola con los propuestos en este trabajo donde se tuvieron en cuenta para el abordaje al NAI por un lado la eminencia canina del lado opuesto haciendo coincidir el embolo de la jeringa con la misma, por el otro el ángulo de unión de la cara postero-interna con la cara antero-externa del maxilar superior (tuberosidad del maxilar) posicionando en este nivel la punta de la aguja, en un plano paralelo al piso realizando la punción entre el ligamento pterigomandibular medialmente y el borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula lateralmente, a 10mm caudalmente a la tuberosidad del maxilar. Se procedió a medir la distancia en cada caso desde el vértice de la aguja al vértice de la lingula.





Resultados

El ramo se encontró en el 100% de los casos, y con la ayuda de una lupa de luz fría, se lo identificó ingresando al conducto alveolar inferior.

Se logró avanzar a una distancia promedio de 1.25mm (DS 0,46291005) del vértice de la lingula con aguja intermedia siendo la alternativa más efectiva, respecto a la técnica habitual donde la distancia fue en promedio 1.5mm (DS 0,53452248).

Preparado N°	1	2	3	4	5	6	7	8
Técnica convencional	2mm	2mm	2mm	1mm	1mm	1mm	2mm	1mm
Técnica propuesta	1mm	1mm	1mm	2mm	1mm	2mm	1mm	1mm

Conclusiones

Se concluye que, según los resultados obtenidos, podemos sugerir el abordaje al nervio Alveolar inferior con jeringa carpule y aguja intermedia basándonos en reparos alternativos a la técnica habitual, fiables, reproducibles y constantes, como son los reparos óseos.

Bibliografía

1. Khoury J, Mihailidis S, Ghabriel M, Townsend G. (2011) "Applied anatomy of the pterygomandibular space: improving the success of inferior alveolar nerve blocks". *Aust Dent J*. Jun; 56(2): 112-21.
2. Gerbino G, Zavattero E, Berrone M, Berrone S. (2013) "Management of Needle Breakage Using Intraoperative Navigation Following Inferior Alveolar Nerve Block". *J Oral Maxillofac Surg*. Nov; 71(11): 1819-24.
3. Ezirganli S, Kazancioglu HO. (2013) "An Unforeseen Complication Arising From Inferior Alveolar Nerve Block". *J Craniofac Surg*. Nov; 24(6): 2178-9.
4. Kang S-H, Byun I-Y, Kim J-H, Park H-K, Kim M-K. (2013) "Three-dimensional anatomic analysis of mandibular foramen with mandibular anatomic landmarks for inferior alveolar nerve block anesthesia". *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. Jun; 115(6): e17-23.
5. Massey ND, Galil KA, Wilson TD. (2013) "Determining position of the inferior alveolar nerve via anatomical dissection and micro-computed tomography in preparation for dental implants". *J Can Dent Assoc.*; 79: d39.
6. Domínguez J, Ruge O, Aguilar G, Ñáñez Ó, Oliveros G. (2010) "Análisis de la posicion y trayectoria del conducto alveolar inferior (CAI) en tomografia volumetrica computarizada (TC CONE BEAM - TCCB)". *Rev Fac Odontol Univ Antioq.*; 22(1): 12-22.
7. Blanton P, Roda R. (1995) "The anatomy of local anesthesia. *J Calif Den Assoc*. 23(4): 55-8
8. Rouvier H, Delmas A. (2005) "Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional". Editorial Masson. 11ª edición.
9. Testut-Latarjet. (1998) "Anatomía Humana". Editorial Salvat.
10. Bouchet A, Cuilleret J. (1993) "Anatomía descriptiva, topográfica y funcional". Editorial Médica Panamericana. 4ª Reimpresión.

TÉCNICA DE THIEL: VARIANTE ADAPTADA A LOS MEDIOS DISPONIBLES EN ARGENTINA

Migeletti, J.; Acerbo, I.; Bayón, M. A.; Belucci, F.; Boglioli, A. R.; Calgaro, G. C.; Carloni, J. O.; Chipana Cerrón, R.; Detorre, C. A.; Ezpeleta Ortiz, L. M.; Gentiletti, A.; Melián Salerno, E. J.; Racca, M. P.; Rodriguez, E.; Villalba Cieri, G. M.

Museo de Ciencias Morfológicas J. C. Fajardo, Cátedra de Anatomía Normal, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: juanamigeletti@gmail.com

Introducción

Las primeras disecciones en animales y en humanos datan del siglo III a.C.; estas eran llevadas a cabo por los estudiosos de las ciencias naturales de la Antigua Grecia y del Imperio Romano; y, por siglos, la ausencia de métodos de conservación del material cadavérico representó un obstáculo para el estudio y aprendizaje de la anatomía. Sin embargo, la práctica contaba con un período limitado de utilidad puesto que los cuerpos comenzaban el proceso de putrefacción rápidamente, dificultando la apreciación de las estructuras anatómicas. Fue hacia el siglo XVII que se logra un avance trascendental al introducirse al alcohol como fijador; y más tarde, en el siglo XIX, cuando A. W. Von Hoffmann (1818-1892) descubre el formol, perfeccionando enormemente los métodos de fijación y conservación. De todas maneras, el formol presentaba la desventaja de la rigidez en los tejidos post-impregnación, lo que en algunos aspectos no hacía cómoda la técnica de conservación.

A fines del siglo pasado, el químico alemán Walter Thiel desarrolló una novedosa técnica de conservación que se distingue de las demás, por la flexibilidad y la similitud con el tejido vivo que mantienen los cuerpos. La Técnica de Thiel es un método de conservación cadavérica que consiste en la elaboración de cuatro soluciones iniciales (A, B, C y D), que luego terminarán integrándose en dos soluciones finales (C y D). Una de ellas es infiltrada por vía arterial y la otra es la solución de inmersión, en la cual se estaciona al cadáver por un período mínimo de tres meses. La técnica permite la preservación de las propiedades del tejido fresco manteniendo las condiciones de esterilidad y asepsia. Además, por su baja concentración de formol, no contiene gases nocivos, a diferencia de otros métodos. La técnica es idónea para la realización de procedimientos invasivos a modo de entrenamiento del profesional, teniendo un alto valor pedagógico y elevada tasa de elegibilidad por su fiel reproducción de la anatomía. Uno de los componentes de la solución original es el nitrato de amonio (NH4NO3), no disponible en nuestro país. De ahí que proponemos una variante a la técnica con ingredientes que estén disponibles en el mercado.

Objetivos

Buscar un sustituto para el nitrato de amonio que mantenga las propiedades de la solución, siendo comprobable en el resultado final. Elaborar un protocolo utilizando urea (CH_4N_2O) como alternativa al nitrato de amonio (NH4NO3). Registrar variables cuantitativas (flexibilidad articular, medida en grados) y cualitativas (color, consistencia, similitud con tejidos frescos) pre y post conservación. Evaluar los resultados obtenidos y su relevancia en la preservación cadavérica con fines pedagógicos en nuestro país.

Materiales y Métodos

Se elaboró el protocolo acorde a nuestros medios. Se prepararon las soluciones de Thiel adaptadas con urea en lugar de nitrato de amonio. Se seleccionó un cadáver masculino preservado en frío, de origen certificado. Se realizaron accesos carotídeos y femorales mediante la disección, utilizando elementos de bioseguridad adecuados, material de disección convencional y tubos en T para facilitar el ingreso de fluidos. Se colocaron diez litros de solución C (solución vascular) en un recipiente ubicado a dos metros por encima del nivel del cadáver para permitir el flujo por gravedad mediante tubuladuras para diálisis. Se sumergió el cuerpo infiltrado en la solución D (solución de inmersión) y se dejó estacionar por tres meses. Se midieron los ángulos de movilidad articular en flexión y extensión máxima pre y post proceso con goniómetro. Se fotografió el paso a paso. Se compararon las variables registradas en fresco, luego de tres meses, y luego de un año. Se elaboró un reporte gráfico de resultados.

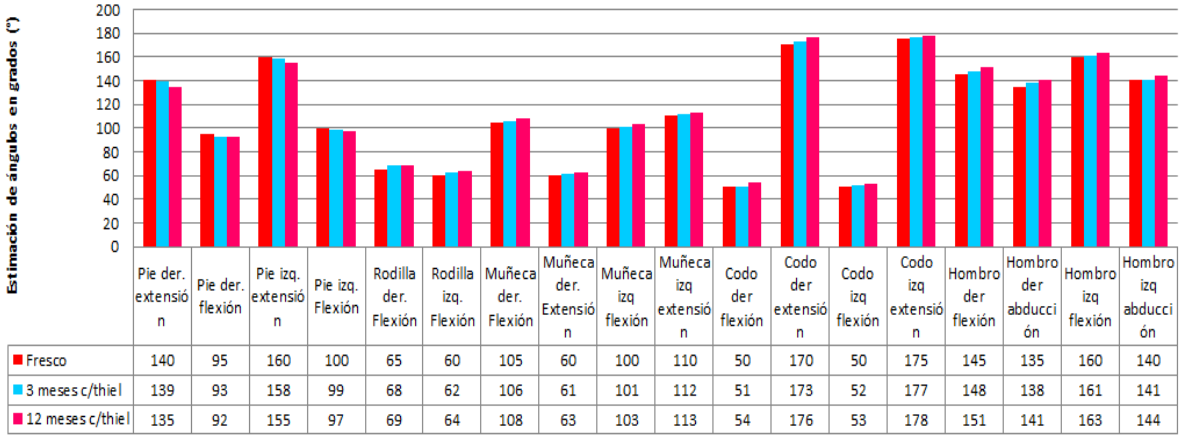
Resultados

El protocolo elaborado consiguió reproducir los resultados esperados con la técnica original. Se decidió continuar con la sumersión del cadáver para prevenir desecación y descomposición de los tejidos, puesto

que es un ambiente ideal para la preservación. Los ángulos de movimiento articular fueron similares (aunque cada articulación fue aumentando su flexibilidad) en los tres tiempos constatados, exceptuando las articulaciones del tobillo y pie, donde se comprobó una disminución del movimiento. Las variables cualitativas post conservación fueron similares a las del cadáver fresco en tanto color, consistencia y similitud al tejido vivo. El protocolo adaptado es viable y reproducible en nuestros medios por la gran disponibilidad en el mercado y bajo costo de la urea.

ARTICULACIÓN	C. FRESCO	THIEL 3° MES	THIEL 12° MES
Pie derecho extensión	140°	139°	135°
Pie derecho flexión	95°	93°	92°
Pie izquierdo extensión	160°	158°	155°
Pie izquierdo flexión	100°	99°	97°
Rodilla derecha flexión	65°	68°	69°
Rodilla izquierda flexión	60°	62°	64°
Muñeca derecha flexión	105°	106°	108°
Muñeca derecha extensión	60°	61°	63°
Muñeca izquierda flexión	100°	101°	103°
Muñeca izquierda extensión	110°	112°	113°
Codo derecho flexión	50°	51°	54°
Codo derecho extensión	170°	173°	176°
Codo izquierdo flexión	50°	52°	53°
Codo izquierdo extensión	175°	177°	178°
Hombro derecho flexión	145°	148°	151°
Hombro derecho abducción	135°	138°	141°
Hombro izquierdo flexión	160°	161°	163°
Hombro izquierdo abducción	140°	141°	144°

Comparación de la medición de ángulos según conservación en fresco y con la técnica de Thiel, a los 3 y 12 meses



	Pie der. extensión	Pie der. flexión	Pie izq. extensión	Pie izq. Flexión	Rodilla der. Flexión	Rodilla izq. Flexión	Muñeca der. Flexión	Muñeca der. Extensión	Muñeca izq flexión	Muñeca izq extensión	Codo der flexión	Codo der extensión	Codo izq flexión	Codo izq extensión	Hombro der flexión	Hombro der abducción	Hombro izq flexión	Hombro izq abducción
Fresco	140	95	160	100	65	60	105	60	100	110	50	170	50	175	145	135	160	140
3 meses c/thiel	139	93	158	99	68	62	106	61	101	112	51	173	52	177	148	138	161	141
12 meses c/thiel	135	92	155	97	69	64	108	63	103	113	54	176	53	178	151	141	163	144

Conclusión

La técnica de Thiel adaptada diseñada consiguió reproducir los resultados esperados. Las descripciones de los resultados cualitativos de la técnica de Thiel coinciden con los obtenidos en la técnica adaptada, lo que sugiere que la urea logró reemplazar al nitrato de amonio, sin alteraciones percibibles.

No son conocidas las diferencias químicas entre ambos compuestos nitrogenados, ni su comportamiento en la totalidad de la solución; no obstante parecieran ser equivalentes basándose en lo empírico.

Sustituir el compuesto no disponible en nuestro país debido a las regulaciones estatales, con otro soluto similar, de costo accesible y sin limitaciones en su compra, permite llevar a cabo este método de conservación por diferentes instituciones, con la posibilidad de incorporar el mismo en diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje, que no son logrados con las técnicas habituales.

Los ángulos de flexión y extensión máxima obtenidos en el fresco y en los dos diferentes tiempos de tratamiento demuestran una conservación de la elasticidad tisular que permite reproducir los movimientos pasivos articulares. El único registro de disminución de la movilidad y aumento de la rigidez de los tejidos, fue en la articulación del tobillo, con extensión aparente de esta propiedad hacia distal. Esto puede haberse debido a una menor penetración de la solución adaptada a estas regiones distales, tal vez a causa de patología arterial preexistente y a una necesidad de mayores presiones para lograr los mismos resultados de otros órganos; o al almacenamiento posterior del cadáver en recipiente cilíndrico, que ocasionó posicionamiento inadecuado del miembro inferior. No se constataron inconvenientes similares en las regiones distales de los miembros superiores.

Como se mencionó, las características conseguidas de los tejidos tratados conservan las cualidades del cadáver en fresco, reproduciendo de manera exacta la anatomía, y asimilándose en la mayoría de los segmentos corporales a la consistencia, turgencia, flexibilidad y color. Estas particularidades hacen que la técnica sea idónea para realizar todo tipo de procedimientos quirúrgicos para el entrenamiento de profesionales, y para la enseñanza de la anatomía humana en la formación académica.

La variable adaptada es también biosegura, ya que los componentes de base utilizados fueron respetados, y la urea en las concentraciones empleadas no presentaría un riesgo sustancial.

No se puede afirmar que la técnica adaptada conserva las condiciones de asepsia de la fórmula original. La realización de estudios microbiológicos de los diferentes tejidos ayudaría a ampliar el conocimiento sobre la investigación actual.

Se decidió mantener sumergido al cadáver en la solución de inmersión pasado el periodo sugerido por el protocolo de Thiel, debido a que el material cadavérico es escaso en nuestro medio y asegurar su buen estado es primordial. No obstante, la acción prolongada del ácido bórico y tal vez otros compuestos que favorezcan la lisis de los componentes estromales, podría ocasionar un deterioro progresivo de los tejidos, causando aumento de la fragilidad con dificultades en la manipulación y riesgo de daño permanente. Una evaluación de los ángulos de flexión y extensión máximas articulares extendida en el tiempo aportaría información valiosa.

Por otro lado, registros de la evolución de los tejidos sin ser sumergidos, pasados los tres meses, ampliarían el presente trabajo y podrían llegar a posibilitar diferentes formas de almacenamiento más convenientes; además de permitir evaluar los riesgos y beneficios del mantenimiento de los cadáveres en seco, en relación a la sumersión.

La técnica propuesta presenta resultados óptimos y es reproducible en nuestro medio. La sustitución química de los solutos nitrogenados fue compatible y posibilita el acceso a esta técnica de conservación por diversas instituciones del país, generando mayores posibilidades de formación profesional y académica.

La difusión científica de la variante propuesta es primordial para ampliar las herramientas disponibles en investigación y educación.

Discusión

La variante adaptada de la Técnica de Thiel propuesta cumplió con los resultados esperados y permitió la implementación de un método de conservación fiel a las características de los tejidos frescos, bioseguro y reproducible en nuestro medio.

Se proponen investigaciones futuras que evalúen y comparen el mantenimiento posterior de los cadáveres tratados tanto en bolsas como sumergidos en solución de inmersión. Asimismo, queda pendiente una

evaluación detallada de las propiedades cualitativas y cuantitativas de vísceras abdominales, torácicas, y encefálicas; así como la posible necesidad de modificar las concentraciones de los solutos utilizadas para el resto del organismo.

Estudios microbiológicos, histológicos y químicos podrían aportar información adicional valiosa para el perfeccionamiento del método en cuestión.

Una comparación adicional de resultados entre la técnica original y la variante adaptada podría servir para evaluar relaciones costo/beneficio de la utilización de nitrato de amonio o urea.

La conservación de un mayor número de muestras a la variante expuesta y el registro de variables cuantitativas y cualitativas detallado garantizaría mayor información y una aproximación estadística más representativa de las propiedades estudiadas.

Bibliografía

1. Rodríguez ED, Rodríguez PBD, Santiesteban GM, Benitez JS, Baltazar CAJ, Gutiérrez ÁAA & Ruiz RI. (2016) "Método THIEL SOFT-FIX para la preservación de cadáveres a largo plazo". *Revista Mexicana de Medicina Forense y Ciencias de la Salud*, 2(1).
2. http://www.gtm.net/images/industrial/n/NITRATO%20DE%20AMONIO.pdf
3. http://isusa.com.uy/files/2017-11/ficha-de-seguridad-urea-web-.pdf
4. Schumacher G-H. (2007) "Theatrum Anatomicum in History and Today". *Int. J. Morphol.* [online], vol. 25, Nº1 [citado 2018-10-17], pp.15-32.

COAGREGACIONES MICROBIANAS REDUCTORAS DE AZUFRE Y PRODUCTORAS DE HALITOSIS

Molinas A.K.[1]; Mateu Gagliardi J.; Pignolo M.; Hermida Lucena P.S.[1]
Cátedra de Microbiología y Parasitología - Facultad de Odontología – Universidad Nacional de Rosario | CIC – UNR[1]
E-mail: karinamlns@gmail.com

La halitosis es una patología multifactorial, relacionada a enfermedades sistémicas, farmacológicas o incluso psicológicas. No obstante, su etiología principal es la vinculada a las interacciones que resultan de coagregaciones microbianas de los cocobacilos Gram negativos, anaerobios. Años atrás se asociaba halitosis con enfermedad periodontal (EP), básicamente por el poder destructivo de reductor de los microorganismos periodontopatógenos, sin embargo hoy se sabe que no es dependiente de EP, sino de las coagregaciones entre género *Disulfovibrio*, *Eikenella corrodens*, *Tannerella forsythia* e indirectamente con *Treponema denticola*, *Porphyromonas gingivalis* y *Prevotella* spp.

Además, la halitosis es causada principalmente por compuestos de azufre volátiles (VSC) como resultado de la degradación bacteriana de las proteínas y se puede medir cuantitativa y cualitativamente en la respiración oral expirada.

Los compuestos sulfúricos volátiles asociados con la producción de la halitosis están representados por el sulfuro de hidrógeno (H2S), el mercaptano de metilo (CH3SH) y, en menor proporción, por el dimetilsulfuro (CH3SCH3) y el dimetildisulfuro (CH3SSCH3).

En el 90% de los casos, la halitosis se origina en la boca debido al control inadecuado de la biopelícula oral, por enfermedad periodontal, boca seca, restauraciones defectuosas y, en particular, debido al crecimiento bacteriano excesivo en el tercio posterior de la superficie dorsal de la lengua. Asimismo, la higiene excesiva de esta zona, permite la proliferación de microorganismos anaerobios facultativos/estrictos que son reductores de VSC.

El presente trabajo tiene como *objetivo*, significar la importancia de las interacciones microbianas reductoras de sulfato y productoras de halitosis.

Metodología: se realiza el análisis de literatura científica de diferentes bases de datos PubMEd, MedLine, LILACS, bajo palabras clave: halitosis, anaerobios, coagregación, interacciones.

Resultados: La halitosis verdadera presenta un aliento desagradable característico, que no es socialmente aceptable. Se incluye en este tipo de halitosis, a la fisiológica, que es transitoria y depende de la ingesta de ciertos alimentos, del sexo, y de la hora del día cuando se realiza la medición[1]. La halitosis patológica puede ser persistente como resultado de la presencia de enfermedades o procesos patológicos.

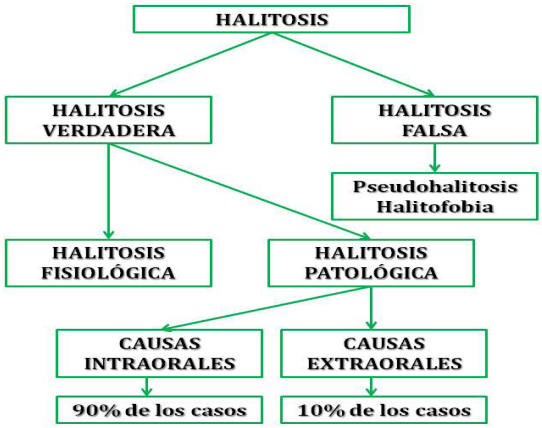
La presencia de ciertas condiciones o entidades dentro de la cavidad bucal, como lesiones cariosas avanzadas, enfermedad periodontal, flujo salival reducido, alimentos impactados y descompuestos, pericoronaritis, infecciones pulpares y prótesis defectuosas, puede generar olores fétidos y, por lo tanto, producir halitosis. Los dos tercios posteriores de la lengua, posiblemente, representan las principales fuentes bucales de halitosis. En esta zona, sobre todo en personas mayores, suele existir una capa blanquecina que representa un entorno ideal para producir compuestos sulfúricos volátiles y otras moléculas productoras del mal olor. Rosemberg[2] afirma que la halitosis de origen gastrointestinal es extremadamente rara. Las úlceras gástricas y los carcinomas no provocan halitosis por sí mismas, a menos que se compliquen por necrosis o por una infección secundaria.

Halitofobia: la halitosis imaginaria puede ser peor que la halitosis verdadera, porque llega a convertirse en una obsesión que domina la vida del individuo y lo aísla socialmente.

Las técnicas diagnósticas más utilizadas son pruebas BANA, sensores químicos, pruebas de la β-galactosidasa, de incubación salival, monitorización del amonio, método de la ninhidrina y PCR.

---

1. Morita M, Wang H. Association between oral malodor and adult periodontitis: a review. Journal of Clinical Periodontology 2001; 28:813-819.
2. Rosenberg M. Clinical Assessment of bad breath: current concepts. The Journal of the American Dental Association 1996 Apr;127:475-82.



Pruebas BANA. Se basa en la detección de una enzima característica de algunas bacterias proteolíticas Gram-negativas estrictas. Esta enzima degrada el benzoyl-DL-arginine-α-naphthylamide (BANA), un sustrato sintético de la tripsina, que forma un compuesto colorido.

Sensores químicos. Colocados en una sonda con el propósito de medir diversos compuestos volátiles (amonio, metilmercaptano, etc.), generan un voltaje electroquímico proporcional a la concentración de los elementos presentes en los compuestos a ser medidos.

Prueba de la β-galactosidasa. La β-galactosidasa es una de las enzimas más relevantes relacionadas con la deglicosilación de las glicoproteínas, siendo una de las etapas iniciales de la producción de mal olor. La actividad de esta enzima suele ser fácilmente cuantificada utilizando un sustrato cromogénico absorbido en un disco de papel de cromatografía. La saliva aplicada al disco de papel puede inducir un cambio de color en el papel, que puede ser anotada por un examinador (0= sin color; 1= color azul clara; 2= color azul moderada a oscura).

Prueba de la incubación salival. Se coloca una muestra de saliva del paciente en un tubo de ensayo. El olor puede ser medido por un examinador después de incubar el tubo durante varias horas, a 37ºC en una cámara aerobia, en una atmósfera de 80% de nitrógeno, 10% de dióxido de carbono, y 10% de hidrógeno.

Monitorización del amonio. Los pacientes son instruidos a enjuagarse la boca con una solución de urea durante 30 segundos, y después mantener la boca cerrada durante cinco minutos. Un monitor portátil que contiene una bomba envía aire por un tubo de gas detector de amonio, conectado a un dispositivo bucal dentro de la boca del paciente. **Método de la ninhidrina.** Detecta aminas de bajo peso molecular en el aire espirado. Se recolecta una muestra de saliva que es mezclada con isopropanol y centrifugada. El sobrenadante es diluido con isopropanol, solución tampón (pH 5), y con el compuesto ninhidrina. Esta mezcla es colocada al baño-maría durante 30 minutos, después refrigerada a 21º y diluida con isopropanol en un volumen total de 10ml. Se utiliza un espectrómetro para las lecturas de absorbencia de luz.

Polimerase Chain Reaction (PCR). Se utiliza una sonda de oligonucleótido con una extensión fluorescente que híbrida con el ADN o el ARN pretendido.

Los resultados obtenidos en las investigaciones indican que, tanto *Desulfovibrio* spp, *Eikenella corrodens*, y las especies periodontopatógenas son reductoras de sulfato por un mecanismo donde puede verse involucrado el azufre, actuando como receptores de electrones. El H_2S liberado es citotóxico, inhibidor del proceso de fagocitosis e inductor de muerte celular. Los sustratos proteicos fácilmente degradados y el contenido proteico total de la saliva, tienen un recuento más alto en pacientes con halitosis. El sustrato disponible en la cavidad bucal determina la naturaleza de los microorganismos que causan la halitosis. Ciertas especies bacterianas sólo producen compuestos sulfúricos volátiles a partir de sustratos específicos, en momentos específicos. Se aislaron de la superficie lingual[3], dos especies conocidas de microorganismos productores de compuestos sulfúricos volátiles: *Fusobacterium* (*F. nucleatum, F. fusiforme* y *F. polymorphum*) y *Prevotella intermedia*. La biota Gram negativa, anaeróbica y asacarolítica desempeña un papel esencial

3. De Boever E, Loesche W. Assessing the contribution of anaerobic microflora of the tongue to oral malodor. Journal of the American Dental Association 1995 Oct; 126: 1384-1393

en la producción del mal aliento. La principal causa de halitosis en casi todos los pacientes, aparentemente, sanos es la degradación de las proteínas tisulares del huésped por bacterias anaerobias del dorso posterior de la lengua. La condición que se establece recibe el nombre de **glositis bacteriana anaeróbica**.

Las bacterias proliferan en un entorno favorable, donde la temperatura, la humedad y el pH sean adecuados y donde exista disponibilidad del sustrato, de nutrientes y de oxígeno. En pacientes periodontalmente comprometidos, el mercaptano de metilo es el principal compuesto volátil de sulfuro; mientras en individuos sanos, el compuesto predominante es el sulfuro de hidrógeno. Las concentraciones de mercaptano de metilo sobre la superficie dorsal de la lengua son más altas en pacientes con sacos periodontales mayores de 4mm y en aquellos que presentan exudado hemorrágico al sondaje. Los compuestos sulfúricos volátiles son potencialmente capaces de alterar la permeabilidad de los tejidos gingivales, de inducir respuestas inflamatorias y de modular las funciones de los fibroblastos gingivales. Las proteínas necesarias se obtienen a partir de las células epiteliales descamadas y de los restos de leucocitos. Aparentemente, no existen datos que sustenten que los compuestos sulfúricos volátiles puedan ser sintetizados a partir de alimentos descompuestos. Cada proteína, por acción de las enzimas producidas por las bacterias, se degrada en aminoácidos, los cuales serán incorporados al ciclo metabólico bacteriano. Aquellos aminoácidos que contienen sulfuro, tales como metionina, cisteína y cistina, representan el primer objetivo de las bacterias. El resultado final del metabolismo bacteriano es la producción de los compuestos sulfúricos volátiles. Los aminoácidos metionina y cistina que pueden ser transformadas en cisteína, tienen la capacidad de liberar sulfuro de hidrógeno y mercaptano de metilo; ácido propiónico y ácido acético y amoníaco. Otros aminoácidos como arginina, ornitina, tirosina y diversos aminoácidos hidrofóbicos, como alanina, valina, leucina, isoleucina y glicina, pueden servir como sustratos para la formación de compuestos volátiles fétidos in vitro.

Conclusión: las nuevas técnicas diagnósticas y los nuevos estudios científicos avalan la postura que la etiología de la halitosis es la prevalencia de las interacciones de microorganismos anaerobios localizados en el área estomatológica. A ésto, puede sumarse un factor fundamental, que es el hábito de fumar. El cigarrillo provee un olor característico e inducen a isquemias transitorias, que favorecerían la proliferación de microorganismos anaerobios. Se establece un hilo conductor para la realización de un estudio de la biota del dorso de la lengua con cepillos específicos para la higiene de la misma.

Bibliografía

1. Akpata O, Omoregie OF, Akhigbe K, Ehikhamenor EE. Evaluation of oral and extra-oral factors predisposing to delusional halitosis. Ghana Med J. 2009;43:61–4.
2. Almas K, Dahlan A, Mahmoud A. Propolis as a natural remedy: An update. Saudi Dent J. 2001;13:45–9.
3. Armstrong BL, Sensat ML, Stoltenberg JL. Halitosis: A review of current literature. J Dent Hyg. 2010;84:65–74.
4. Ashwath B, Vijayalakshmi R, Malini S. Self-perceived halitosis and oral hygiene habits among undergraduate dental students. J Indian Soc Periodontol. 2014;18:357–60.
5. Avcu N, Ozbek M, Kurtoglu D, Kurtoglu E, Kansu O, Kansu H. Oral findings and health status among hospitalized patients with physical disabilities, aged 60 or above. Arch Gerontol Geriatr. 2005;41:69–79.
6. Aylikci BU, Colak H. Halitosis: From diagnosis to management. J Nat Sci Biol Med. 2013;4:14–23.
7. Bollen CM, Beikler T. Halitosis: The multidisciplinary approach. Int J Oral Sci. 2012;4:55–63
8. Bornstein MM, Kislig K, Hoti BB, Seemann R, Lussi A. Prevalence of halitosis in the population of the city of Bern, Switzerland: A study comparing self-reported and clinical data. Eur J Oral Sci. 2009;117:261–7.
9. Bunzen DL, Campos A, Leão FS, Morais A, Sperandio F, Caldas Neto S. Efficacy of functional endoscopic sinus surgery for symptoms in chronic rhinosinusitis with or without polyposis. Braz J Otorhinolaryngol. 2006;72:242–6.
10. Dal Rio AC, Nicola EM, Teixeira AR. Halitosis – An assessment protocol proposal. Braz J Otorhinolaryngol. 2007;73:835–42.
11. Davies RM, Ellwood RP, Davies GM. The effectiveness of a toothpaste containing triclosan and polyvinyl-methyl ether maleic acid copolymer in improving plaque control and gingival health: A systematic review. J Clin Periodontol. 2004;31:1029–33.
12. de Jongh A, van Wijk AJ, Horstman M, de Baat C. Attitudes towards individuals with halitosis: An online cross sectional survey of the Dutch general population. Br Dent J. 2014;216:E8.

13. Delanghe G, Ghyselen J, van Steenberghe D, Feenstra L. Multidisciplinary breath-odour clinic. Lancet. 1997;350:187.
14. Donaldson AC, Riggio MP, Rolph HJ, Bagg J, Hodge PJ. Clinical examination of subjects with halitosis. Oral Dis. 2007;13:63–70.
15. Eli I, Baht R, Koriat H, Rosenberg M. Self-perception of breath odor. J Am Dent Assoc. 2001;132:621–6.
16. Erovic Ademovski S, Lingström P, Winkel E, Tangerman A, Persson GR, Renvert S. Comparison of different treatment modalities for oral halitosis. Acta Odontol Scand. 2012;70:224–33.
17. Fedorowicz Z, Aljufairi H, Nasser M, Outhouse TL, Pedrazzi V. Mouthrinses for the treatment of halitosis. Cochrane Database Syst Rev. 2008:CD006701.
18. Fletcher SM, Blair PA. Chronic halitosis from tonsilloliths: A common etiology. J La State Med Soc. 1988;140:7–9.
19. Forrer M, Kulik EM, Filippi A, Waltimo T. The antimicrobial activity of alpha-bisabolol and tea tree oil against Solobacterium moorei, a Gram-positive bacterium associated with halitosis. Arch Oral Biol. 2013;58:10–6
20. Frascella J, Gilbert R, Fernandez P. Odor reduction potential of a chlorine dioxide mouthrinse. J Clin Dent. 1998;9:39–42.
21. Froum SJ, Rodriguez Salaverry K. The dentist's role in diagnosis and treatment of halitosis. Compend Contin Educ Dent. 2013;34:670–5.
22. Greenman J, Duffield J, Spencer P, Rosenberg M, Corry D, Saad S, et al. Study on the organoleptic intensity scale for measuring oral malodor. J Dent Res. 2004;83:81–5.
23. Haghgoo R, Abbasi F. Evaluation of the use of a peppermint mouth rinse for halitosis by girls studying in Tehran high schools. J Int Soc Prev Community Dent. 2013;3:29–31.
24. Hu D, Zhang YP, Petrone M, Volpe AR, Devizio W, Giniger M. Clinical effectiveness of a triclosan/copolymer/sodium fluoride dentifrice in controlling oral malodor: A 3-week clinical trial. Oral Dis. 2005;11(Suppl 1):51–3.
25. Iwanicka-Grzegorek K, Lipkowska E, Kepa J, Michalik J, Wierzbicka M. Comparison of ninhydrin method of detecting amine compounds with other methods of halitosis detection. Oral Dis. 2005;11(Suppl 1):37–9.
26. Kim JG, Kim YJ, Yoo SH, Lee SJ, Chung JW, Kim MH, et al. Halimeter ppb levels as the predictor of erosive gastroesophageal reflux disease. Gut Liver. 2010;4:320–5.
27. Kinberg S, Stein M, Zion N, Shaoul R. The gastrointestinal aspects of halitosis. Can J Gastroenterol. 2010;24:552–6.
28. Kini VV, Pereira R, Padhye A, Kanagotagi S, Pathak T, Gupta H. Diagnosis and treatment of halitosis: An overview. J Contemp Dent. 2012;2:89–95.
29. Lee H, Kho HS, Chung JW, Chung SC, Kim YK. Volatile sulfur compounds produced by *Helicobacter pylori*. J Clin Gastroenterol. 2006;40:421–6.
30. Lee SS, Zhang W, Li Y. Halitosis update: A review of causes, diagnoses, and treatments. J Calif Dent Assoc. 2007;35:258–60.
31. Liu XN, Shinada K, Chen XC, Zhang BX, Yaegaki K, Kawaguchi Y. Oral malodor-related parameters in the Chinese general population. J Clin Periodontol. 2006;33:31–6.
32. Lochner C, Stein DJ. Olfactory reference syndrome: Diagnostic criteria and differential diagnosis. J Postgrad Med. 2003;49:328–31.
33. Lopes RG, de Godoy CH, Deana AM, de Santi ME, Prates RA, França CM, et al. Photodynamic therapy as a novel treatment for halitosis in adolescents: Study protocol for a randomized controlled trial. Trials. 2014;15:443.
34. Messenger J, Clark S, Massick S, Bechtel M. A review of trimethylaminuria: (fish odor syndrome) J Clin Aesthet Dermatol. 2013;6:45–8.
35. Miyazaki H, Sakao S, Katoh Y, Takehara T. Correlation between volatile sulphur compounds and certain oral health measurements in the general population. J Periodontol. 1995;66:679–84.
36. Morita M, Musinski DL, Wang HL. Assessment of newly developed tongue sulfide probe for detecting oral malodor. J Clin Periodontol. 2001;28:494–6.
37. Mudd SH, Levy HL, Tangerman A, Boujet C, Buist N, Davidson-Mundt A, et al. Isolated persistent hypermethioninemia. Am J Hum Genet. 1995;57:882–92.
38. Newman MG, Takei H, Klokkevold PR, Carranza FA. Carranza's Clinical Periodontology. 10th ed. Missouri: Saunders and Elsevier Inc.; 2006. pp. 330–42.
39. Outhouse TL, Al-Alawi R, Fedorowicz Z, Keenan JV. Tongue scraping for treating halitosis. Cochrane Database Syst Rev. 2006:CD005519.
40. Pedrazzi V, Sato S, de Mattos Mda G, Lara EH, Panzeri H. Tongue-cleaning methods: A comparative clinical trial employing a toothbrush and a tongue scraper. J Periodontol. 2004;75:1009–12.
41. Porter SR, Scully C. Oral malodour (halitosis) BMJ. 2006;333:632–5.

42. Quirynen M, Zhao H, van Steenberghe D. Review of the treatment strategies for oral malodour. Clin Oral Investig. 2002;6:1–10.
43. Rayman S, Almas K. Halitosis among racially diverse populations: An update. Int J Dent Hyg. 2008;6:2–7.
44. Roldán S, Herrera D, Santa-Cruz I, O'Connor A, González I, Sanz M. Comparative effects of different chlorhexidine mouth-rinse formulations on volatile sulphur compounds and salivary bacterial counts. J Clin Periodontol. 2004;31:1128–34.
45. Rosenberg M, McCulloch CA. Measurement of oral malodor: Current methods and future prospects. J Periodontol. 1992;63:776–82.
46. Rösing CK, Loesche W. Halitosis: An overview of epidemiology, etiology and clinical management. Braz Oral Res. 2011;25:466–71.
47. Salako NO, Philip L. Comparison of the use of the Halimeter and the Oral Chroma2 in the assessment of the ability of common cultivable oral anaerobic bacteria to produce malodorous volatile sulfur compounds from cysteine and methionine. Med Princ Pract. 2011;20:75–9
48. Saleh J, Figueiredo MA, Cherubini K, Salum FG. Salivary hypofunction: An update on aetiology, diagnosis and therapeutics. Arch Oral Biol. 2015;60:242–55.
49. Scully C, Porter S. Halitosis. Clin Evid (Online) 2008;17:1305.
50. Scully C. Halitosis. BMJ Clin Evid 2014. 2014:pii: 1305.
51. Shamim T. The psychosomatic disorders pertaining to dental practice with revised working type classification. Korean J Pain. 2014;27:16–22.
52. Shimura M, Yasuno Y, Iwakura M, Shimada Y, Sakai S, Suzuki K, et al. A new monitor with a zinc-oxide thin film semiconductor sensor for the measurement of volatile sulfur compounds in mouth air. J Periodontol. 1996;67:396–402.
53. Stoeckli SJ, Schmid S. Endoscopic stapler-assisted diverticuloesophagostomy for Zenker's diverticulum: Patient satisfaction and subjective relief of symptoms. Surgery. 2002;131:158–62.
54. Struch F, Schwahn C, Wallaschofski H, Grabe HJ, Völzke H, Lerch MM, et al. Self-reported halitosis and gastro-esophageal reflux disease in the general population. J Gen Intern Med. 2008;23:260–6
55. Suzuki N, Yoneda M, Tanabe K, Fujimoto A, Iha K, Seno K, et al. *Lactobacillus salivarius* WB21 – Containing tablets for the treatment of oral malodor: A double-blind, randomized, placebo-controlled crossover trial. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2014;117:462–70.
56. Suzuki N, Yoshida A, Nakano Y. Quantitative analysis of multi-species oral biofilms by TaqMan Real-Time PCR. Clin Med Res. 2005;3:176–85.
57. Thaweboon S, Thaweboon B. Effect of an essential oil-containing mouth rinse on VSC-producing bacteria on the tongue. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2011;42:456–62.
58. Thosar N, Basak S, Bahadure RN, Rajurkar M. Antimicrobial efficacy of five essential oils against oral pathogens: An *in vitro* study. Eur J Dent. 2013;7(Suppl 1):S71–7.
59. Thrane PS, Young A, Jonski G, Rölla G. A new mouthrinse combining zinc and chlorhexidine in low concentrations provides superior efficacy against halitosis compared to existing formulations: A double-blind clinical study. J Clin Dent. 2007;18:82–6.
60. Toda K, Li J, Dasgupta PK. Measurement of ammonia in human breath with a liquid-film conductivity sensor. Anal Chem. 2006;78:7284–91.
61. Torwane NA, Hongal S, Goel P, Chandrashekar BR, Jain M, Saxena E. A clinical efficacy of 30% ethenolic extract of Indian propolis and recaldent™ in management of dentinal hypersensitivity: A comparative randomized clinical trial. Eur J Dent. 2013;7:461–8.
62. van den Broek AM, Feenstra L, de Baat C. A review of the current literature on aetiology and measurement methods of halitosis. J Dent. 2007;35:627–35.
63. Van der Sleen MI, Slot DE, Van Trijffel E, Winkel EG, Van der Weijden GA. Effectiveness of mechanical tongue cleaning on breath odour and tongue coating: A systematic review. Int J Dent Hyg. 2010;8:258–68.
64. Wilhelm D, Himmelmann A, Axmann EM, Wilhelm KP. Clinical efficacy of a new tooth and tongue gel applied with a tongue cleaner in reducing oral halitosis. Quintessence Int. 2012;43:709–18.
65. Yaegaki K, Coil JM. Clinical dilemmas posed by patients with psychosomatic halitosis. Quintessence Int. 1999;30:328–33.
66. Yaegaki K, Coil JM. Examination, classification, and treatment of halitosis; clinical perspectives. J Can Dent Assoc. 2000;66:257–61.
67. Yoneda M, Masuo Y, Suzuki N, Iwamoto T, Hirofuji T. Relationship between the b-galactosidase activity in saliva and parameters associated with oral malodour. J Breath Res. 2010;4:017108.
68. Young A, Jonski G, Rölla G. Inhibition of orally produced volatile sulfur compounds by zinc, chlorhexidine or cetylpyridinium chloride – Effect of concentration. Eur J Oral Sci. 2003;111:400–4.

COMPORTAMIENTO DE LAS ARTERIAS DE MIEMBRO INFERIOR POR DETERMINACIÓN DE LA DIMENSIÓN FRACTAL MEDIANTE BOX COUNTING. ESTUDIO INICIAL

Nowak Elseser, M.J.; Marsicano, S.E.; Nascimento Caldas, L.; Merolli, D.C.; Facciuto, F.; Cabral, M.E.; Kuchen, C.R.; Parodi, R.; Spengler, M.I.

Cátedra de Física Biológica. Cátedra de Clínica Médica. IMOFyS. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: melanienowak@hotmail.com

Introducción

Benoit Mandelbrot acuñó la palabra fractal que originariamente proviene del término *fractus*, que es el participio pasado del verbo latín *frangere* que quiere decir romper, producir trozos irregulares, en alusión a la forma irregular y fragmentada de dichos objetos fractales. Un fractal es una estructura geométrica constituida por elementos autosemejantes, que se repiten a diferentes escalas. Los fractales comparten algunas características, tales como: auto-similitud, ley de potencia, propiedades estadísticas anómalas, dimensión fractal (en general fraccionado) y ley o algoritmo de construcción. La auto-similitud significa que cada parte menor del objeto o el proceso fractal se asemeja al todo. Por ejemplo, se considera un fractal bastante conocido a la "curva de von Koch", creada por la sustitución de un segmento lineal por otros cuatro segmentos con un tercio de la longitud original. El fractal es el resultado de la repetición *ad infinitum* de ese proceso que, si se construyó sobre un triángulo equilátero, da origen a la "isla" o "copo de nieve" de Koch; este mismo es una figura compleja. No es posible mapear todos sus puntos porque en cada etapa nuevas anfractuosidades aparecen, a diferencia de la geometría euclidiana y cartesiana clásicas. Otra cualidad importante es que, aunque cierra un área finita su perímetro, paradójicamente, es infinito. Atributo en parte compartido por una serie de estructuras de los seres vivos como los pulmones, intestinos, malla trabecular del ojo y el sistema vascular, estructuras superpuestas y repletas de salientes y reentradas que mantiene de la escala macroscópica hasta la celular, aumentando las superficies de intercambio sin aumentar el volumen del órgano.

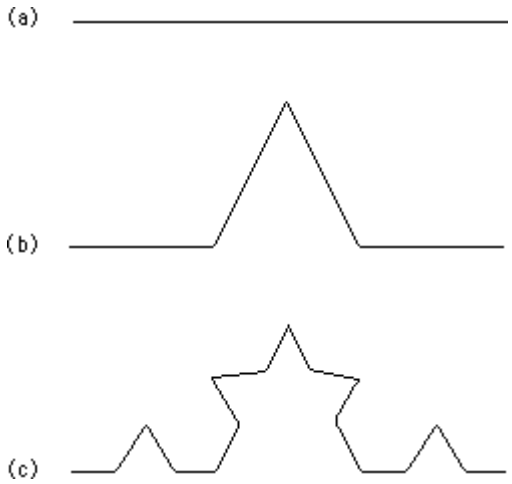
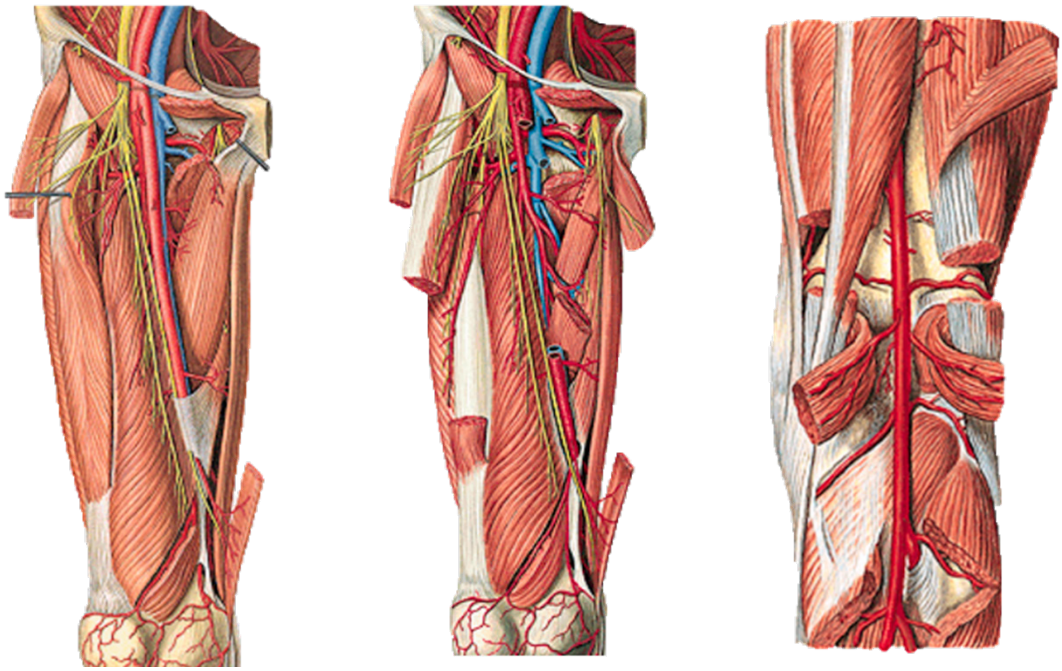


Figura 1. Curva de Von Koch

La arteria femoral está situada en la parte anterointerna del muslo, es la continuación de la arteria ilíaca externa que pasa a llamarse femoral cuando atraviesa el arco o arcada femoral. Tiene una dirección oblicua hacia abajo, hacia adentro y atrás. Cuando cruza el hiato del aductor mayor se convierte en arteria poplítea. La arteria femoral profunda nace de la cara posterior de la femoral, a 4 cm aproximadamente del arco femoral, desciende por detrás de la femoral y por delante del psoas; al descender se desvía un poco hacia afuera y se hace posterior y externa a la femoral. La continuación de la arteria femoral es la arteria poplítea que se inicia cuando atraviesa el hiato aductor mayor, se dirige primeramente hacia abajo y hacia afuera hasta alcanzar la línea media del hueco poplíteo, después, desciende verticalmente hasta su terminación en el arco del sóleo, donde se divide en arteria tibial anterior y tronco tibio peroneo.

Figura 2. De izquierda a derecha: Arterias femoral común, femoral profunda y poplítea.



Objetivo

Estudiar el comportamiento del sistema vascular de miembro inferior a través de la determinación de la Dimensión Fractal de pared y luz arterial por medio del algoritmo de Box Counting.

Materiales y Métodos

Se utilizaron 11 imágenes ecográficas digitalizadas de arteria femoral común, femoral profunda y poplítea, de ambos miembros inferiores, en modo B mediante transductor lineal 10 MHz se determinó la dimensión fractal de pared y luz arterial. Se analizaron pacientes de ambos sexos en edades comprendidas entre 35 y 65 años, seleccionados al azar. Se aplicó el algoritmo de Box Counting. Este correlaciona observaciones a diferentes escalas de la misma imagen escena. Las mediciones se realizan mediante un recubrimiento de cajas (box) sobre la escena con el posterior recuento de las que contienen motivos del dominio de trabajo. Este proceso integra el recuento de cajas variando las dimensiones de estas de forma sistemática. El resultado es una relación del número de cajas de costado Є que se utilizan (o la longitud del costado L dividida por Є). L se suele normalizar a 1 y el número de cajas que recubre la escena de interés N (Є). Si la relación de estos términos es N(Є) = (1/Є). D= índica la relación fractal de la escena. D= Log N (Є) / Log 1/Є. D= - Log N (Є) / Log Є. Para el procedimiento es necesario cumplir con los siguientes pasos: 1) Elección de una imagen escena (arteria femoral común, femoral profunda o poplítea) 2) Construcción de grillas. 3) La imagen debe ser cubierta por la grilla 4) Conteo del número de celdas de la grilla en la que aparece elementos de la imagen (escena). 5) Se duplicó el tamaño del lado de la celda y se vuelve a superponer y contar. 6) Se grafica en una gráfica log-log: el número de celdas contada en función del tamaño del lado de la celda.

La Dimensión Fractal se obtiene por regresión lineal, a partir de la pendiente que se ajusta a la recta de un gráfico doble logaritmo: Log del tamaño de la celda (Є) vs Log del número de celdas que contiene el objeto de estudio (N). Para el análisis estadístico las variables continuas se informaron como promedios con sus respectivos desvíos estándar. Se considerará significación estadística $p < 0.05$. Se requirió del software FrakOut! y hoja de cálculo Excel. Para el análisis estadístico se usó el software InfoStat/L2018.

Resultados

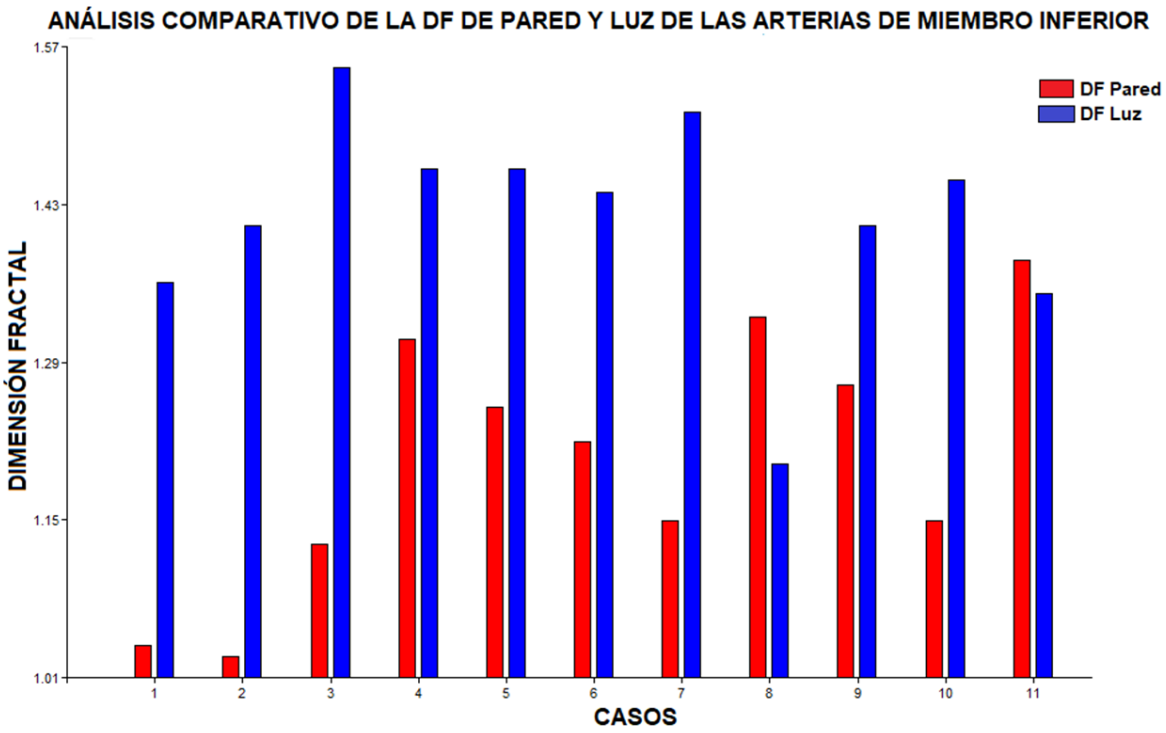
Se obtuvo las siguientes medidas estadísticas de resumen para dimensión fractal y R^2 de pared y luz arterial: media, desvío estándar, valor máximo y valor mínimo (ver tabla 1). Se evaluó la distribución normal de la muestra a través de la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov. La muestra se ajusta a un modelo

de distribución teórico normal: Estadístico D: 0,85 (p<0,001) para la DF de pared y Estadístico D: 0,88 (p<0,001) para la DF de luz arterial.

Tabla 1

Variable	n	Media	Desvío Estándar	Valor Mínimo	Valor Máximo
DF Pared arterial	11	1,21	±0,12	1,03	1,38
R^2 Pared arterial	11	0,99	±0,01	0,98	0,99
DF Luz arterial	11	1,42	±0,09	1,2	1,55
R^2 Luz arterial	11	0,96	±0,05	0,8	0,98

Gráfica 1



Conclusión

La DF de luces arteriales fueron mayores a la DF de pared en la mayoría de los casos con variaciones reveladoras, en otros esta situación se invierte, es decir la distribución espacial e irregularidad del espesor parietal es mayor al espacio que ocupa el área de la luz. Esta notable diferencia en el comportamiento arterial nos motiva a investigar las causas extrínsecas e intrínsecas que lo condicionan con fines pronósticos.

Bibliografía

1. Bezerra de Melo de Mendonça M, De Amorim Garcia CA, De Albuquerque Nogueira R, Andrade Filgueira Gomes M, Morais Valença M, Oréfice F. (2007) "Análise fractal da vasculatura retínica: métodos de segmentação e de cálculo dimensional". *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*. 70(3): 413-22.
2. Rouvière H y Delmas A. (1994) "Anatomía Humana. Descriptiva, Topográfica y Funcional". Tomo 2, tronco y Tomo 3, miembros. 9° Edición. Masson S.A. Barcelona.
3. Cabral ME, Facciuto F, Colovini T, Piskorz DL, Parodi RL & Spengler MI. (2017) "Aplicación de algoritmos fractales a curvas de onda de presión de pulso. A propósito de un caso". Divulgación de la Producción Científica y Tecnológica de la UNR. 1ª ed. Rosario: UNR Editora. Editorial de la Universidad Nacional de Rosario, 2017. Capítulo N°1. Págs. 51-57.

4. Gallo CS, Merolli DC, Cignetti AP, Villalba Cieri GM, Acosta MC, Villani CMJ, Nowak Elseser MJ, Marsicano SE, Facciuto F, Cabral, ME, Kuchen CR, Dabin CJ, Griot E, Aldaz C, Parodi R, Spengler MI. (2017) "Aplicación del algoritmo de Higuchi en electroencefalogramas de pacientes con y sin apneas de sueño. Estudio preliminar". Publicación Periódica Anual de la Sociedad de Biología de Rosario. Resúmenes del XIX Congreso y XXXVII Reunión Anual 2017. Vol. 1 N°1. Primera sección. Pág. 55.
5. Spengler MI, Colovini T, Calece T, Cuello MdelR, Dulcich G, Garcilazo B, Moroni M, Facciuto F, Cabral ME, Piskorz D, Parodi R. (2017) "Application of higuch's fractal algorithm in central blood pressure pulse wave and its correlation with cardiac output, in hypertensive patients". Medicina. Resúmenes de comunicaciones. Buenos Aires. Vol. N° 77. Supl. 1 2017.
6. Godberger AL. (1997) "Non- linear dynamics for clinicians: chaos theory, fractals and coplexity at the bedside". *The Lancet*. Vol. 347: 1312-1314.
7. Goicolea Ruigomez JM. (2005) "Factores Biomecánicas y su influencia en la función cardiovascular". *Rev. Esp. Cardiol.*; Vol. 58 N° 2 : 121-5.
8. Wentzel JJ, Gijsen FJ y col. (2003) "Shear stress, vascular remodelin and neointimal formation". *Jor Biomechanics.*; Vol. 36: 681-8.
9. Armentano R y col. (2013) "Respuesta en frecuencia de la pared arterial: ¿inocente o culpable de las discrepancias entre filtrado sistémico y pulmonar". *Rev. Mex. Ingeniería Biomédica*. Vol. 34. N° 1. Págs. 45-54.
10 Miguel AF Sanjuan (2011/2012) "Master Universitario. Modelización y Física de sistemas complejos".
11. Moriello SA. (2003) "Sistemas complejos, caos y vida artificial". Red científica, tecnología y pensamiento. http:// redcientifica.com.doc.
12. Moriello S. (2012) "Sistemas complejos, caos y vida artificial". www.redcientícica.com.
13. Sengupto PP, Korinek J, Belohlavek M. (2006) "Strain en el plano longitudinal radial". *J Am. Coll. Cardiol*; 48:1988-2001.
14. Best y Taylor. (2010 "Bases Fisiológicas de la práctica médica". *Editorial Médica Panamericana*. 14ª Edición en Español. Capítulo 0 (1-7).

IMPACTO DE LA DIABETES ESPONTÁNEA SOBRE DIFERENTES PARÁMETROS CONDUCTUALES EN RATAS eSS A DISTINTAS EDADES

Palma, N.[1]; Cholich, V.[2]; Funes, A.[2,5]; Bottai, H.[3]; Demkura, L.[1]; Chapo, G.[4]; Pacchioni, A.[2,5]; Quintana, A.[1]

[1]Morfologia; [2]Toxicologia; [3]Estadistica y Procesamiento de Datos. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. [4]Centro de Investigación y Producción de Reactivos Biológicos (CIPReB). Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario. [5]UNR-CONICET.

Palma, N. es becarios del Consejo Interuniversitario Nacional convocatoria 2017.

E-mail: aquintan@fbioyf.unr.edu.ar

Introducción

Los pacientes que padecen tanto Diabetes Mellitus Tipo I (DMTI) como II (DMTII), pueden sufrir perturbaciones cognitivas y motoras, afectando tanto al sistema nervioso central como al periférico. Estos pacientes muestran retardo en el procesamiento de la información, deficiencia psicomotora, y perturbaciones en: la velocidad de respuesta, el movimiento, el vocabulario, la inteligencia, la atención, la fuerza muscular, la memoria y las funciones de ejecución de tareas. Además se observa incapacidad para planificar, aprender nuevos conceptos, pérdida de la asociación de ideas, incapacidad de caminar manteniendo el equilibrio, insomnio, estrés, depresión y a veces, síndromes bipolares (1-3). Estas alteraciones se dan por la progresión de la diabetes a la encefalitis diabética, y están asociadas a alteraciones en el metabolismo de la glucosa y lípidos, estrés oxidativo, entre otras causas.

La DM ha sido reconocida en muchos mamíferos y aunque la enfermedad en estos animales no es un reflejo exacto de la que se presenta en el hombre, sí proporciona modelos experimentales que permiten investigar los mecanismos patogénicos que conducen a la hiperglucemia y sus consecuencias, además de ofrecer la oportunidad de explorar nuevos métodos para la prevención y el tratamiento de este síndrome. Para la DMTII, los modelos pueden presentarse espontáneamente, según la expresión de diversas alteraciones genéticas; o pueden ser inducidos de forma experimental en laboratorios y, en ocasiones, también pueden combinarse ambas causas (4). La línea de ratas diabéticas espontáneas denominadas IIM/FmeSS (eSS - e Stilmann Salgado) ha sido producida hasta el presente en el Centro de Investigación y Producción de Reactivos Biológicos (CIPReB) de la Facultad de Ciencias Médicas (Universidad Nacional de Rosario). Los machos son más susceptibles a desarrollar el síndrome diabético que las hembras. Se sabe que los síntomas de la diabetes como la hiperglicemia y la glucosuria empeoran con la edad del animal, que sobrevive entre 18 y 24 meses sin la administración de insulina exógena. Al año sufren un aumento de triglicéridos y de colesterol total en plasma (5). Esta línea de ratas ha sido caracterizada *in extenso* por investigadores de la Facultad de Ciencias Médicas – UNR (4,5) y reevaluados por nuestro equipo de trabajo (6).

Pese al espectacular avance de las técnicas y los conocimientos en neuroimagen, neuroquímica, neurogenética, neuropsicología, neurofisiología y neurofarmacología, la investigación con pacientes presenta importantes limitaciones que hace imprescindibles los estudios experimentales con modelos animales de los distintos tipos de disfunción cognitiva. En animales, el sistema de cognición en general se compone de procesos de funcionalidad y de aprendizaje y memoria. Entre los de funcionalidad, se incluyen, por una parte, procesos de 'preatención', procesos de 'atención', esto es, atención reflexiva, orientación visual, orientación aprendida, vigilancia, habituación y atención selectiva, mantenida o dividida. En los procesos de aprendizaje y memoria se incluyen el aprendizaje asociativo, espacial o no espacial, y la memoria a corto y largo plazo (7). Para estudiar el efecto de la diabetes sobre el sistema nerviosos periférico se puede estudiar la fuerza muscular y el equilibrio (8).

En toda la caracterización previa realizada en la línea eSS no se tuvieron en cuenta las alteraciones cognitivas y motrices que pudiesen padecer los animales debido al Síndrome Diabético (SD), por lo tanto resulta de interés realizar estudios comportamentales para completar la caracterización de este biomodelo con el fin de utilizarlo para investigaciones aplicadas de DMTII en el futuro.

Objetivo

El objetivo fue estudiar el efecto progresivo de la DMTII sobre el comportamiento en las habilidades cognitivas y de coordinación motora de ratas eSS.

Materiales y Métodos

Animales

Se utilizaron ratas eSS machos (n=6) y ratas Wistar machos (controles no diabéticos) (n=6). Los animales se mantuvieron a temperatura constante controlada y con ciclos de luz/oscuridad de 12 hs. La alimentación consistió en una dieta estándar para rata teniendo libre acceso al agua. Los animales recibieron cuidados humanitarios según los criterios establecidos por el Comité Institucional de Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio (CICUAL-FCByF) que se basan en la Guía de Uso y Manejo de Animales de laboratorio del Instituto Nacional de Salud de EE.UU (9).

Estudios comportamentales

Todos los estudios comportamentales se realizaron en una habitación aislada bajo un ruido constante (ruido blanco) que bloqueó otros sonidos, evitando la distracción del animal. Se iniciaron en el día post natal 80 (DPN 80) en ambos grupos y se repitieron una vez por mes hasta el DPN 270. Los estudios realizados en ambas líneas de ratas fueron:

1. Campo abierto (CA): *evaluación de la respuesta motora a un ambiente novedoso y del nivel de ansiedad de los animales.*

Se utilizaron cajas cuadradas (43x43x43cm) equipadas con ocho pares emisores/receptores de haces infrarrojos. La interrupción del haz de luz se registró automáticamente como una cuenta por una computadora conectada a las cajas a través de un analizador. Luego, con un software adecuado, se estimó la actividad locomotora total que es la sumatoria de la actividad horizontal y la actividad vertical del animal. También se registró automáticamente el tiempo de permanencia (TP) en la zona central y en la periférica del CA. La prueba de CA típicamente comienza colocando el animal en el centro de la caja y permitiendo que explore libremente la misma durante 1 hora. La actividad global reducida en el CA puede indicar deterioro o debilidad motriz, particularmente si se observa poca o ninguna conducta de actividad vertical. Además, la baja actividad también puede indicar una mayor ansiedad o neofobia. Estos últimos comportamientos pueden estar asociados con la reducción del tiempo que el animal pasa en el centro del CA y el aumento del tiempo que pasa en las esquinas o a lo largo del perímetro de la caja. El análisis de los comportamientos en CA puede ser bastante informativo en la planificación de pruebas posteriores, sobre todo cuando los disturbios motores o ataxia pueden estar presentes. (10-12)

2. Luz-Oscuridad: *evaluación del nivel de ansiedad de los animales.* (13)

Para realizar la prueba de luz-oscuridad se utilizaron cajas de acrílico de 43x43x43 cm que poseen una mitad de color negro y la otra mitad de color blanco, separada por una pared con una abertura que permite el pasaje del animal de un lado a otro. Las cajas tienen cuatro pares emisores/receptores de haces infrarrojos, que están conectados a un sistema de adquisición de datos. Este recolecta información sobre la posición y la actividad de la rata colocada en la caja de acrílico durante 15 minutos, a través de la interrupción de los haces infrarrojos que produce el animal al moverse. Se analizan el TP en cada lado de la caja (TPblanco y TPnegro), las actividades horizontales y verticales de los animales tanto en la parte negra como en la blanca de la caja, y el número de veces que pasó de un lado a otro (número de entradas). Los datos recolectados son almacenados por una computadora.

3. Prueba del rolo giratorio: *evaluación de la coordinación motora de los animales.*

La coordinación motora se evaluó mediante la prueba de cilindro giratorio, en el que el animal fue colocado en una barra horizontal que giraba a velocidad constante alrededor de su eje largo. Durante la prueba se colocó a los animales de a uno sobre la barra giratoria y se midió con cronómetro el tiempo que tardó en caer de la misma. Tiempo de corte fue de 5 minutos.

Análisis estadísticos

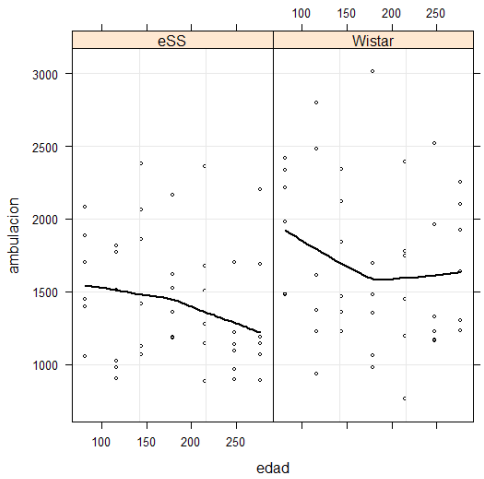
El análisis estadístico se efectuó mediante la aplicación de un modelo mixto con medidas repetidas considerando dos factores fijos, la línea (a dos niveles: eSS y Wistar) y la edad, y la rata como factor aleatorio teniendo en cuenta dos segmentos de edad, menor y mayor al DPN 180 (regresión piecewise o regresión segmentada) considerándose estadísticamente significativo cuando $p < 0,05$.

Resultados

De los estudios estadísticos realizados se observó que no existían diferencias significativas en la ambulación de ambas líneas de ratas (p=0,087) ni en la estereotipia (p=0,3245) durante 60' en el campo abierto (Figura 1). El TP en la zona central aumenta luego del DPN 180 sólo en Wistar (p=0,03) sugiriendo un menor nivel de ansiedad de esta línea (Figuras 2).

Figura 1

Tiempo de ambulación



Tiempo de estereotipia

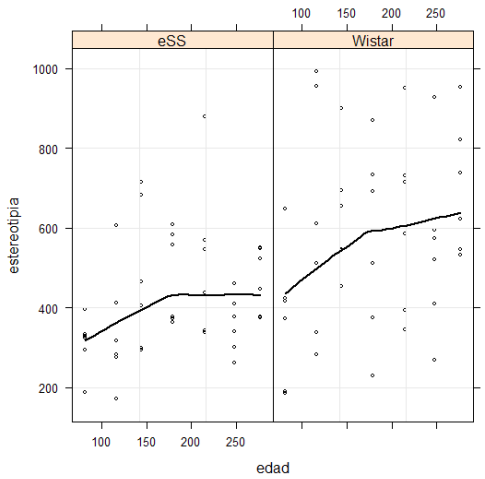


Figura 1. **Gráficos de dispersión para tiempo de ambulación (a) y tiempo de estereotipia (b) en función de la edad.** El tiempo de ambulación muestra una tendencia a disminuir en eSS y Wistar hasta el DPN 180, mientras que en Wistar luego de ese tiempo tiende a permanecer constante. No obstante no se encontraron diferencias estadísticas entre ambas líneas (p=0,087). La estereotipia no mostró diferencias estadísticas entre ambas líneas de ratas (p=0,3245), observándose una dispersión de valores elevados en Wistar y una tendencia de la variable a aumentar con la edad.

Figura 2

Tiempo de permanencia en la zona central

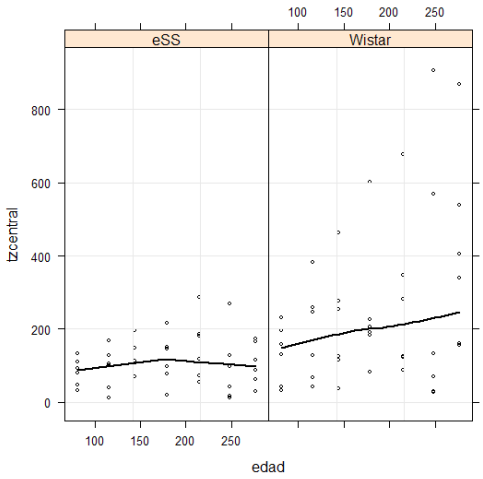


Figura 2. **Gráfico de dispersión del tiempo de permanencia en la zona central en función de la edad.** Se observó un incremento del TP en la zona central luego del DPN 180 para Wistar (p=0,03).

Figura 3
Número de entradas TP en caja blanca

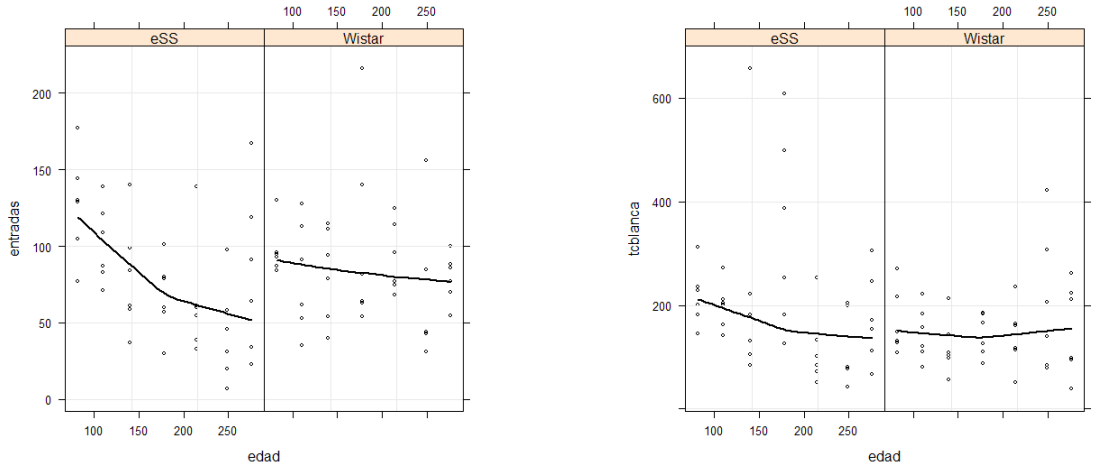


Figura 3. **Gráfico de dispersión del número de entradas (a) y tiempo en caja blanca (b) en función de la edad.** El número de entradas en el test de luz-oscuridad va disminuyendo hasta el DPN 180 en eSS, mientras que en Wistar permanece constante (p=0,005). A partir del DPN 180 el TP en el lado blanco disminuye con la edad en eSS, mientras que en W permanece constante (p=0,011)

Figura 4
Tiempo de permanencia en el rolo giratorio

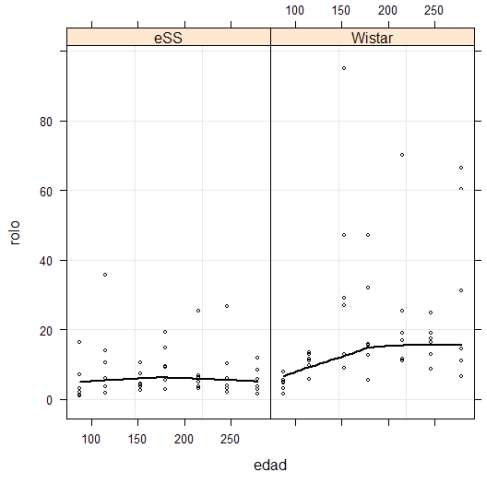


Figura 4. **Gráfico de dispersión del tiempo de permanencia en el rolo en función de la edad.** No existen diferencias (p=0,41) en el TP en el rodillo giratorio.

El número de entradas en el test de luz-oscuridad va disminuyendo hasta el DPN 180 en eSS, mientras que en W permanece constante (p=0,005). A partir del DPN 180 el TP en el lado blanco disminuye con la edad en eSS. Este comportamiento sugiere un aumento en el nivel de ansiedad en ratas eSS, mientras que en Wistar permanece constante (p=0,011) (Figura 3).

No existen diferencias (p=0,41) en el TP en el rodillo giratorio lo que indicaría igual coordinación motora en ambas líneas de ratas (Figura 4).

De la observación de los datos individuales se presume que los animales presentarían mayor locomoción durante los 10 primeros minutos del campo abierto, por lo tanto análisis futuros se enfocarán en este período de tiempo. Además, se requiere un aumento en el número de animales en cada grupo para arribar a conclusiones más precisas, ya que en ambulación y estereotipia, la dispersión de datos en Wistar es muy grande y los resultados muestran una tendencia al aumento o a ser mayores que los de eSS. Lo mismo ocurre con el TP en el rolo giratorio, donde de la observación de los resultados se intuye que en Wistar hay una tendencia al aumento del valor de la variable con el tiempo pero la dispersión de datos es grande, con lo cual las diferencias no alcanzan a ser estadísticamente significativas

Conclusión

En conclusión, el presente trabajo ha sido útil para poder poner a punto los distintos test realizados, el número de animales a usar y la evaluación estadística de los resultados.

Bibliografía

1. Dıaz-Gerevini GT, Repossi G, Dain A, Tarres MC, Das UN, Eynard AR. (2014) "Cognitive and motor perturbations in elderly with longstanding diabetes mellitus". *Nutrition*; 30: 628-635.
2. Lasselin J, Laye S, Barreau JB, Rivet A, e Dulucq MJ, Gin H, Capuron L. (2012) "Fatigue and cognitive symptoms in patients with diabetes: Relationship with disease phenotype and insulin treatment". *Psychoneuroendocrinology*; 37: 1468-1478.
3. Bordier L, Doucet J, Boudet J, Bauduceau B. (2014) "Update on cognitive decline and dementia in elderly patients with diabetes". *Diabetes Metab*; 40: 331-337.
4. Hernandorena BH, Rodriguez García JC, Rodríguez González JC, Morrero Rodríguez MT. (2002) "Animales de experimentación como modelos de la Diabetes Mellitus Tipo 2". *Rev Cubana Endocrinol*; 13: 160-168.
5. de Gomez Dumm IN, Montenegro S, Tarrés MC, Martinez SM, Igal RA. (1998) "Early lipid alterations in spontaneously diabetic rats". *Acta physiologica, pharmacologica et therapeutica latinoamericana*; 48(4): 228-234.
6. Menoyo I et al. (2015) "Glycemic and lipid profiles of spontaneously diabetic rats (eSS) related with the animal age", in XVII Congreso y XXXV Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Rosario, BIOCELL, p. A34.
7. Navarrete F, Pérez-Ortiz JM, Femenía T, García-Gutiérrez MS, García-Payá ME, Leiva-Santana C, Manzanares J. (2008) "Métodos de evaluación de trastornos cognitivos en modelos animales". *Rev Neurol*; 47: 137-45.
8. http://cienciahoy.org.ar/1997/03/neurotoxicidad-y-comportamiento-del-sistema-nervioso/
9. Institute for Laboratory Animal Research. Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. Washington DC: National Academies Press; 2010.
10. Ribar TJ, Rodriguiz RM, Khiroug L et al. (2000) "Cerebellar defects in Ca^{2+}/calmodulin kinase IV-deficient mice". *J Neurosci*.; 20(R107).
11. Randall CL, Becker HC, Middaugh LD. (1985) "Effect of prenatal ethanol exposure on activity and shuttle avoidance behavior in adult C57 mice". *Alcohol Drug Res*.; 6: 351.
12. Chiu CS, Brickley S, Jensen K et al. (2005) "GABA transporter deficiency causes tremor, ataxia, nervousness, and increased GABA-induced tonic conductance in cerebellum". *J Neurosci.*; 25: 3234.
13. Cárdenas J, Navarro JF. (2002) "Modelos animales de ansiedad incondicionada". *Psiquiatr Biol*; 9: 18-32.

PRIMER AISLAMIENTO DE ENTEROBACTERIA PRODUCTORA DE CARBAPENEMASA TIPO-NDM EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE ROSARIO

Pastore F.[1], Larini S.[1], Marchiaro P.[1, 2], Limansky A.[1, 2], Díaz M.S.[1, 2], Perez J.[1]

[1]Servicio de Bacteriología (FCByF, UNR), Hospital Provincial Centenario, Rosario, Santa Fe; [2]Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR, UNR-CONICET), FCByF, UNR.

E-mail: florenciapastore@hotmail.com

Introducción

Las enterobacterias son una causa importante de infecciones hospitalarias y tienen gran capacidad de diseminación. Al mismo tiempo, son capaces de adquirir y transmitir material genético que codifica determinantes de resistencia a diferentes antibióticos (13,14). Las carbapenemasas adquiridas constituyen la familia más versátil dentro de las β-lactamasas e incluyen serino-β-lactamasas (SβLs) de clases A y D, las cuales contienen un residuo de serina en su sitio activo, así como metalo-β-lactamasas (MβLs) de clase B, que contienen uno o dos iones Zn (II) para la actividad catalítica (3, 4, 14, 16, 25). Los genes codificantes de las carbapenemasas se localizan mayoritariamente en estructuras genéticas móviles o movilizables (*e.g.* secuencias de inserción, integrones, transposones, plásmidos, entre otros), lo que les otorga un gran potencial de diseminación (16). Son enzimas de espectro extremo capaces de hidrolizar la mayoría de los antibióticos β-lactámicos incluyendo carbapenemes como imipenem (IPM), meropenem (MEM) y ertapenem (ETP), siendo estos últimos el tratamiento de elección para bacilos Gram-negativos multirresistentes (16). La emergencia de enterobacterias productoras de carbapenemasas (EBPC) adquiridas en el ámbito hospitalario representa un verdadero problema de salud pública mundial debido al directo impacto en la disponibilidad de alternativas terapéuticas, y a la morbi-mortalidad asociada (7, 21, 27). Particularmente, numerosas MβLs adquiridas han sido descriptas desde 1990, siendo las enzimas tipo-IMP, -VIM y -NDM las más diseminadas y asociadas a enterobacterias, así como a Bacilos No Fermentadores (BNF, *e.g. Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*, entre otros) (9, 11, 20, 21). Entre estas enzimas, la MβL tipo-NDM es la que ha emergido más recientemente (en 2008) y, al presente, tanto enterobacterias como BNF productores se han documentado profusamente a nivel mundial (9, 11). En 2013, el Servicio de Antimicrobianos del Laboratorio Nacional de Referencia (ANLIS-INEI "Dr. C. Malbrán") alertó del primer aislamiento de enterobacteria (*i.e. Providencia rettgeri*) productor de NDM en nuestro país (19, 20). Desde entonces, se ha reportado la activa y creciente circulación en Argentina de diferentes especies de enterobacterias productoras tales como *Klebsiella pneumoniae*, E*scherichia coli*, *Citrobacter freundii*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter cloacae* y *Serratia marcescens* (12, 19, 24). En este contexto, se describe aquí la caracterización fenotípica y genotípica del primer aislamiento clínico de una enterobacteria, *Citrobacter freundii*, productora de MβL, recuperado de un paciente asistido en un nosocomio público de la ciudad de Rosario.

Materiales y métodos

Caracterización del aislamiento clínico

Se estudió en este trabajo una enterobacteria recuperada de una muestra ósea de metatarso de un paciente masculino de 61 años de edad, con antecedentes personales de Diabetes Mellitus tipo 2 e insuficiencia renal crónica en hemodiálisis, asistido en un hospital público de la ciudad de Rosario por cuadro agravado de pie diabético.

Aislamiento e identificación del aislamiento. En el laboratorio de microbiología del nosocomio la muestra ósea fue inoculada en medios de cultivo enriquecidos (agar sangre, agar chocolate) y caldo tioglicolato e incubados en condiciones de microaerofilia a 35ºC. La identificación del aislamiento recuperado se realizó mediante pruebas bioquímicas manuales convencionales, así como por metodología automatizada Vitek-2C (BioMerieux).

Susceptibilidad a los antimicrobianos

Método de difusión de Kirby Bauer. Se determinó la susceptibilidad a IPM, MEM, ETP, ceftazidima (CAZ), cefotaxima (CTX), cefalotina (CEF), ampicilina (AMP), amoxicilina/clavulánico (AMC), amikacina (AKN), gentamicina (GEN), trimetoprima/sulfametoxazol (TMS), ciprofloxacina (CIP), tigeciclina (TIG), aztreonam (AZT), fosfomicina (FOS), según las recomendaciones del CLSI (1, 5, 6). Para FOS, se siguieron los criterios sugeridos por el protocolo de la Red WHONET 2014 (Servicio de Antimicrobianos del Laboratorio Nacional de Referencia, ANLIS-INEI "Dr. C. Malbrán").

***Concentración inhibitoria mínima* (CIM).** Se determinó empleando el sistema automatizado Vitek-2C (BioMerieux) utilizando la tarjeta AST-N. Se ensayó la susceptibilidad a IPM, MEM, CAZ, CTX, CEF, AMP, AKN, GEN, TMS, CIP, interpretándose según CLSI (1, 5, 6, 15, 18).

Detección fenotípica de carbapenemasas

Ensayo de detección colorimétrica Blue-carba. Consiste en incubar un inóculo bacteriano con una solución tamponada de IPM y azul de bromotimol a 37ºC. El tiempo de lectura es hasta 120 minutos. La positividad se infiere por visualización directa del viraje del indicador de pH de azul a amarillo, lo cual es indicativo de la hidrólisis del IPM (23).

Ensayos microbiológicos. Se empleó el Test de Hodge modificado (MHT) y Tritón Hodge Test (THT) empleando discos de carbapenemes (*i.e.* MEM y ERT) (17). La realización de ambos métodos se inicia con el hisopado de una placa de Mueller Hinton agar (MHA) con una suspensión 0,5 Mc Farland de la cepa indicadora (*Escherichia coli* ATCC 25922). Luego, se ubica en el centro de la placa un disco de carbapenem y se hace una estría de la cepa a evaluar desde el disco hacia la periferia. El THT requiere la adición de Tritón X-100 hasta su completa absorción, previa a la inoculación de la cepa indicadora. Un resultado positivo tanto en el MHT como en el THT se verifica como un sobrecrecimiento de la cepa indicadora (*E. coli* ATCC 25922) hacia el disco de carbapenem en la intersección de la estría con la zona de inhibición. La sensibilidad del MHT en la identificación de MβLs tipo-NDM es baja debido a que estas enzimas son lipoproteínas y se hayan ancladas a membrana. La incorporación de un detergente (*i.e.* Tritón) al ensayo aumenta la sensibilidad del mismo al permitir la liberación de estas proteínas de la membrana. Así, el THT favorece la detección de esta clase de carbapenemasas en cepas productoras (13, 17, 26).

Método de Inactivación de Carbapenemes modificado (mCIM). Consiste en incubar un disco de MER en una suspensión bacteriana de la cepa en estudio durante 4 horas a 35º C. Luego, el mismo es colocado en una placa de MHA previamente inoculada con la cepa indicadora *E. coli* ATCC 25922. Asimismo, en la placa se coloca un segundo disco de MER como control. Finalmente, se incuba la placa a 35º C durante 18 hs. Una diferencia de las zonas de inhibición entre ambos discos mayor a ≥ 5mm es indicativa de la hidrólisis del carbapenem por presencia de carbapenemasa en la cepa en estudio (5, 6, 13, 26).

Caracterización fenotípica de carbapenemasas

Ensayos de Sinergia (ES). Se basan en la colocación de discos de carbapenemes (IPM, MEM) a una distancia óptima de otros discos impregnados con inhibidores de SCBs clase A como el ácido 3-amino fenilborónico (APB, 300 µg), o de MβLs como el EDTA/SMA (EDTA 740/2000 µg). Asimismo, este método de difusión de doble disco se puede ensayar en enterobacterias productoras de otras β-lactamasas (no carbapenemasas) como las de tipo-AmpC, utilizando un disco impregnado con cloxacilina (CLOXA, 300 µg). De esta manera, un ES podría detectar EBPC productoras de SCBs clase A como ES/EDTA: negativo, APB: positivo y CLOXA: negativo, así como MβLs según ES/EDTA: positivo, ES/APB: negativo y ES/CLOXA: negativo (8, 10, 22).

Método de Inactivación de Carbapenemes modificado con agregado de EDTA (eCIM). Esta metodología es similar a mCIM (ítem II.3), con el agregado de EDTA 5 mM a la suspensión bacteriana en estudio. El eCIM debe realizarse conjuntamente con el mCIM cuando se investiga la producción de MβL. En el caso de que un aislamiento sea productor de esta enzima la actividad de la misma será inhibida por EDTA, y el MER contenido en el disco no podrá ser hidrolizado. Así, un incremento de la zona de inhibición ≥ a 5 mm del disco de MER en eCIM respecto al halo de MER en mCIM es indicativo de la producción de MβL por la cepa en estudio (5, 6, 13, 26).

Detección fenotípica de Beta Lactamasas de Espectro Extendido (BLEE). Se empleó el Test de Jarlier en MHA suplementado con EDTA 0.4 mM (10, 24). La estrategia consiste en hisopar la cepa en estudio en placas que contienen el medio de cultivo suplementado. Posteriormente, se coloca un disco de AMC (30/10 µg), y a 25 mmm discos de CTX (30 µg) y CAZ (30 µg). Después de una incubación de 24 horas a 35ºC, la visualización de una zona de inhibición de crecimiento entre el antibiótico central (AMC) y las cefalosporinas (CTX y/o CAZ) es indicativa de una cepa productora de BLEE (5, 6, 13).

Ensayos genotípicos. Se realizaron PCRs específicas de genes codificantes de MβLs (*i.e.* bla_{NDM}, bla_{IMP}, y bla_{VIM}, según protocolo MBL "multiplex", www.antimicrobianos.com.ar), y posterior secuenciación (Universidad de Maine, EE.UU) (2).

Resultados y Discusión

Un paciente de sexo masculino que presentaba factores de riesgo (*i.e.* Diabetes Mellitus tipo 2, insuficiencia renal crónica y en tratamiento de hemodiálisis) acude a la guardia de un hospital público de nuestra ciudad por agravamiento de su cuadro de pie diabético. Dada la preocupante evolución del cuadro, se decidió efectuar una biopsia de la lesión y el material recuperado fue enviado al laboratorio de bacteriología clínica del nosocomio para su estudio. En las placas de cultivo, tras 24 horas de incubación, se evidenció desarrollo de un bacilo Gram-negativo, corroborado por la tinción de Gram. El aislamiento fue identificado como *Citrobacter freundii,* según pruebas bioquímicas manuales (*i.e.* pruebas positivas: fermentación de glucosa con producción de ácido, fermentación de lactosa, utilización de citrato, producción de sulfuro de hidrógeno, movilidad, rojo de metilo; pruebas negativas: hidrólisis de urea, producción de indol, y producción de acetoína). Asimismo, la identificación bacteriana se confirmó mediante el empleo de Vitek-2C.

Los ensayos de susceptibilidad por metodologías de difusión y dilución mostraron que el aislamiento era resistente a MEM, IPM, CAZ, CTX, CEF, AMP, AMC, TMS, y sensible a AZT, AKN, fluorquinolonas, y FOS. El equipo comercial automatizado informó valores de CIM a MER e IPM ≥16 µg/ml, alertando ésto sobre la posible producción de carbapenemasas. A fin de verificar la presencia de este tipo de enzimas, el aislamiento fue sometido al test de Carba Blue, el cual resultó ser positivo tras una hora de incubación**.** Adicionalmente, se realizaron otros ensayos confirmatorios de producción de carbapenemasas como MHT, THT y mCIM. Los resultados de dudosa interpretación obtenidos con MHT no permitieron confirmar la producción de carbapenemasa (Figura 1A, 1B). Sin embargo el THT, mostró que el aislamiento era productor. El ensayo de THT fue más sensible cuando se empleó como sustrato ETP de acuerdo a lo sugerido por el Servicio de Antimicrobianos (Figura 1C, 1D; 4). El análisis comparativo de estos dos ensayos sugirió que la carbapenemasa tendría la característica de ser una proteína anclada a membrana, implicando la presencia de una MβL tipo-NDM. Por su lado, el mCIM arrojó un resultado compatible con la producción de carbapenemasa (Figura 1D).

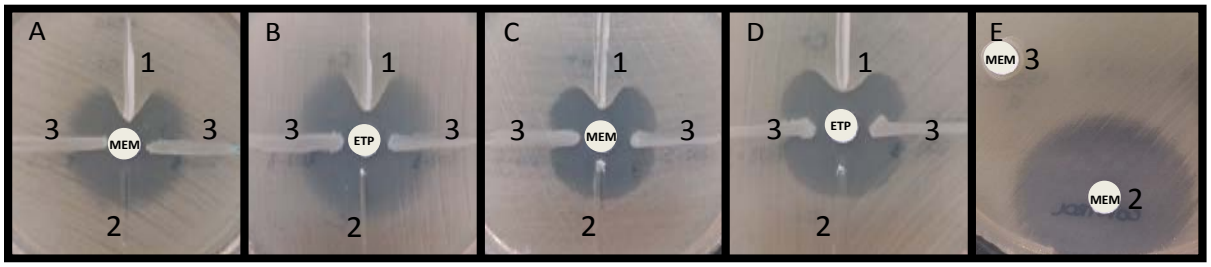


Figura 1. A y B. MHT con discos de MEM y ertapenem (ETP), respectivamente. **C y D.** THT con MEM y ETP, respectivamente. **E.** mCIM. **1.** *Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasa de nuestra colección (Control positivo). **2.** *K. pneumoniae* ATCC 700603 (Control negativo). **3.** Aislamiento en estudio.

Para la caracterización fenotípica de la carbapenemasa producida por el aislamiento en cuestión, se efectuaron ES y eCIM. Los ES para detección de β-lactamasas son ampliamente utilizados por los laboratorios de microbiología clínica debido al bajo costo y a la fácil realización. Las metodologías de mCIM y eCIM fueron incorporadas por el CLSI a partir del año 2017; y utilizadas conjuntamente, tienen una sensibilidad mayor al 95% y una especificidad mayor al 92% para la detección de MβLs en enterobacterias. El ES que resultó positivo fue el que emplea EDTA (Figura 2C). Además, se observó un incremento superior a 5 mm en la zona de inhibición del eCIM en comparación a la del mCIM. En conjunto, los resultados de los ES y del eCIM mostraron que la cepa es productora de MβL (Figura 2A, 2B, 2C, 2D).

La identificación molecular del gen codificante de la MβL confirmó la presencia de bla_{NDM} (Figura 4). Finalmente, se realizó un test adicional de inhibición de la MβL mediante el agregado de EDTA 0,4 mM en MHA a fin de evaluar si la resistencia a cefalosporinas de tercera generación se producía por el efecto hidrolítico de la MβL o por la presencia de BLEE, prevalentes en enterobacterias en nuestro medio. En la

placa con EDTA se observó un incremento en el diámetro de los halos de carbapenemes y cefalosporinas de tercera generación, lo que es indicativo de que el aislamiento no es portador de BLEE (Figura 3).

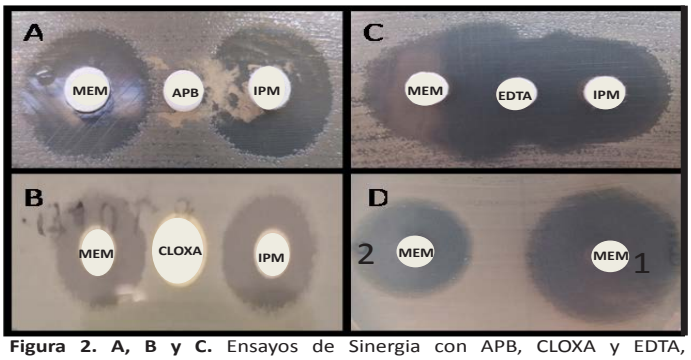


Figura 2. A, B y C. Ensayos de Sinergia con APB, CLOXA y EDTA, respectivamente. **D.** eCIM. **1.** *K. pneumoniae* ATCC 700603 (Control negativo). **2.** Aislamiento en estudio.

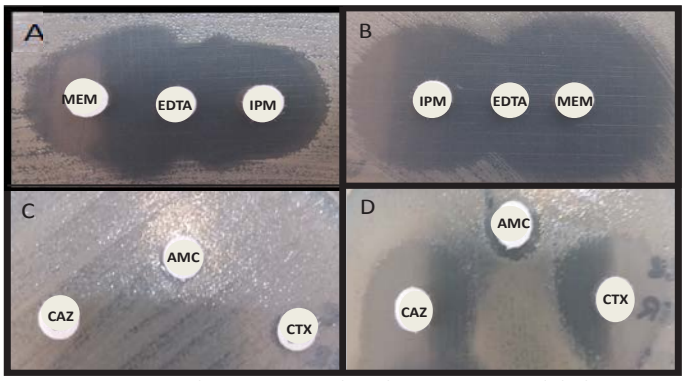


Figura 3. **A.** Ensayo de Sinergia empleando EDTA como inhibidor, e IPM y MEM como sustratos. **B.** Ensayo A con EDTA 0.4 mM como inhibidor de MβL. **C y D.** Test de Jarlier para la detección de BLEE en MHA (sin y con suplemento de EDTA 0.4 mM, respectivamente. CTX: cefotaxima, CAZ: ceftazidima, AMC: amoxicilina-clavulánico.

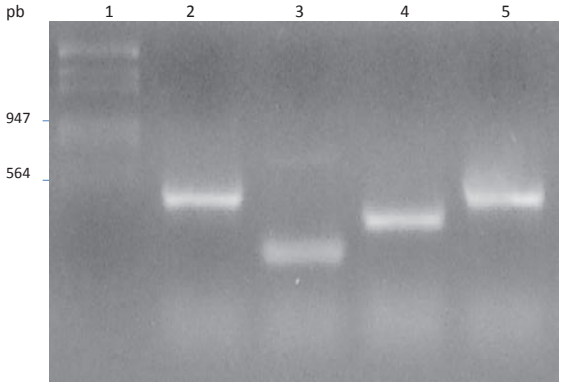


Figura 4. Amplicones correspondientes a genes codificantes de MβL obtenidos mediante PCR. Calle 1: marcador de tamaño molecular (ADN λ digerido con EcoRI/HindIII) en pares de bases (pb); calles 2 y 5: amplicones de bla_{NDM} (512 pb) correspondientes al aislamiento clínico *C. freundii* y a cepa control positivo, respectivamente; calles 3 y 4: amplicones de bla_{VIM} (231 pb) y bla_{IMP} (404 pb), correspondientes a cepas controles.

Conclusiones

En este trabajo se reporta el primer aislamiento de enterobacteria, *C. freundii*, productor de MβL tipo-NDM en nuestro nosocomio; siendo el mismo multirresistente con escasas alternativas terapéuticas.

Cabe destacar que el laboratorio clínico de microbiología juega un rol crítico ya que es el centro primario donde se detectan estos determinantes de resistencia. Un fenotipo que puede ayudar a la detección de carbapenemasas tipo-MBL, es la inhibición por EDTA y la resistencia a todos los β-lactámicos, excepto a aztreonam.

Dado que la presencia de este aislamiento en nuestra institución debe ser considerado de alto riesgo, se requiere un monitoreo activo de este mecanismo de resistencia y la instauración de medidas preventivas de control adecuadas para evitar la diseminación de estos patógenos bacterianos productores de carbapenemasas y/o de sus genes de resistencia. La falta de control de estas cepas resistentes, culminará en la poca o nula disponibilidad de opciones terapéuticas y, por ende, en el incremento en la morbi-mortalidad de los pacientes.

Bibliografía

1. Anderson KF, Lonsway DR, Rasheed JK, Biddle J, Jensen B, McDougal LK, Carey RB, Thompson A, Stocker S, Limbago B, and Patel JB. (2007) "Evaluation of Methods To Identify the *Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase in Enterobacteriaceae". *J Clinical Microbiol*; 45: 2723-25.
2. Brovedan M, Marchiaro P, Morán-Barrio J, Cameranesi M, Cera G, Rinaudo M, Viale A, Limansky A. (2015) "Complete sequence of a bla_{NDM-1}-harboring plasmid in an *Acinetobacter bereziniae* clinical strain isolated in Argentina". *Antimicrob Agents Chemother*; 59 (10): 6667-9.
3. Bush K, Jacoby GA, Medeiros AA. (1995) "A functional classification scheme for β-lactamases and its correlation with molecular structure". *Antimicrob Agents Chemother*; 39: 1211-33.
4. Bush K, Jacoby GA. (2010) "Updated functional classification of β-lactamases". *Antimicrob Agents Chemother*; 54: 969-76.
5. Patel J, Weinstein M et al. (2017) "Performance standards for antimicrobial susceptibility testing". *Clinical and Laboratory Standards Institute*. 27th informational supplement; M100-S27. Wayne, PA, EE.UU.
6. Patel J, Weinstein M et al. (2018) "Performance standards for antimicrobial susceptibility testing". *Clinical and Laboratory Standards Institute*. 28th informational supplement; M100-S28. Wayne, PA, EE.UU.
7. Deshpande LM, Jones RN, Fritsche TR, Sader HS. (2006) "Occurrence and characterization of carbapenemase producing *Enterobacteriaceae*: report from the SENTRY antimicrobial surveillance program (2000-2004)". *Microb Drug Resist*; 12: 223-30.
8. Doi Y, Potoski BA, Adams-Haduch JM, Sidjabat HE, Pasculle AW, Paterson DL. (2008) "Simple disk-based method for detection of *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase type β-lactamase by use of a boronic acid compound". *J Clin Microbiol*; 46: 4083-6.
9. Dortet L, Poirel L, Nordmann P. (2014) "Worldwide dissemination of the NDM-type carbapenemases in Gram-negative bacteria". *Biomed Res Int*; 249856.
10. Jarlier V, Nicolas MH, Fournier G y col. (1988) "Extended broad-spectrum β-lactamases conferring transferable resistance to newer β-lactam agents in *Enterobacteriaceae*: prevalence and susceptibility patterns". *Rev Infect Dis*; 10: 867-78.
11. Johnson AP, Woodford N. (2013) "Global spread of antibiotic resistance: the example of New Delhi metallo-β-lactamase (NDM)-mediated carbapenem resistance". *J Medical Microbiol*; 62, 499-513.
12. Martino F, Tijet N, Melano R, Pasteran F, Rapoport M, Faccone D, Biondi E, Vazquez M, Corso A, Gomez SA. (2016) "Isolation of Six *Enterobacteriaceae* Producing New Delhi Metallo-beta-lactamase (NDM-1) in a Pediatric Patient from Argentina". *ASM Microbe*; 16 al 20 de junio de 2016, Boston, EEUU.
13. Miranda Pratt MS. (2018) "Recomendaciones para detección de carbapenemasas en enterobacterias y *Pseudomona aeruginosa"*. Instituto de Salud Pública, Chile.
14. Miriagou V, Cornaglia G, Edelstein M, Galani I, Giske CG, Gniadkowski M, Malamou-Lada E, Martinez-Martinez L, Navarro F, Nordmann P, Peixe L, Pournaras S, Rossolini GM, Tsakris A, Vatopoulos A, Cantón R. (2010) "Acquired carbapenemases in gram-negative bacterial pathogens: detection and surveillance issues". *Clin Microbiol Infect*; 16: 112-22.
15. Nicola FG, Nievas J, Smayevsky J. (2012) "Evaluación de diversos métodos fenotípicos para la detección de carbapenemasas KPC en *Klebsiella pneumoniae*". *Revista Argentina de Microbiología*; 44: 290-302.
16. Nordmann P. and Poirel L. (2014) "The difficult-to-control spread of carbapenemase producers among *Enterobacteriaceae* worldwide". *Clin Microbiol Infect*; 20: 821-83.
17. Pasteran F, Gonzalez LJ, Albornoz E, Bahr G, Vila AJ, Corso A. (2016) "Triton Hodge Test: Improved Protocol for Modified Hodge Test for Enhanced Detection of NDM and Other Carbapenemase Producers". *J Clin Microbiol.*; 54(3):640-9.

18. Pasteran F, Lucero C, Soloaga R, Rapoport M, Corso A. (2011) "Can we use imipenem and meropenem Vitek 2 MICs for detection of suspected KPC and other-carbapenemase producers among species of *Enterobacteriaceae*?" *J Clin Microbiol*; 49: 697-701.
19. Pasteran F, Meo A, Gomez S, Derdoy L, Albronoz E, Faccone D, Guerriero L, Archuby D, Tarzia A, Lopez M, Corso A. (2014) "Emergence of genetically related NDM-1-producing *Providencia rettgeri* strains in Argentina". *J Glob Antimicrob Resist*; 2: 344-5.
20. Pasteran F, Rapoport M, Albornoz E, Lucero C, Ceriana P, Faccone D, Gómez S, NDM. (2016) "Argentina Group and Corso A. Dissemination of NDM producers in Argentina (2013-2015): escalation of *Enterobacteriaceae* belonging to the *Proteeae* tribe. Protocolo del Servicio de antimicrobianos, INEI-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán". 26th ECCMID. Amsterdam, Netherlands. 9-12 April.
21. Patel G, Bonomo RA. (2013) "Stormy waters ahead": global emergence of carbapenemases". *Front Microbiol*; 4: 48.
22. Picaõ RC, Andrade SS, Nicoletti AG, Campana EH, Moraes GC, Mendes RE, Gales AC. (2008) "Metallo-βlactamase detection: comparative evaluation of double disk synergy versus combined disk tests for IMP-, GIM-, SIM-, SPM-, or VIM-producing isolates". *Clin Microbiol Infect*; 46: 2028-37.
23. Pires J, Novais Â, Peixe L. (2013) "Blue-Carba, an Easy Biochemical Test for Detection of Diverse Carbapenemase Producers Directly from Bacterial Cultures". *J Clin Microbiol*; 51(12): 4281.
24. Programa Nacional de Control de Calidad en Bacteriología, INEI-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán". Boletín informativo Nº 3. 2013.
25. Queenan AM, Bush K. (2007) "Carbapenemases: the versatile β-lactamases". *Clin Microbiol Rev*; 20: 440-58.
26. Servicio Antimicrobianos-Laboratorio Nacional de Referencia en Resistencia a los Antimicrobianos-INEI-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán".
27. Tzouvelekis LS, Markogiannakis A, Psichogiou M, Tassios PT, Daikos GL. (2012) "Carbapenemases in *Klebsiella pneumoniae* and other *Enterobacteriaceae*: an evolving crisis of global dimensions". *Clin Microbiol Rev*; 25(4): 682-707.

PREVALENCIA DE PATOLOGÍAS ORALES EN PACIENTES CON ENFERMEDADES HEMATOLÓGICAS

Paz M., López-D'alessandro E., Fachile J., Moschini A., Campi C., Jaraj A., Mardenlli F., Palomino J., Giannacaro C., Volpe P., Escovich L.

Cátedra de Estomatología, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: marisahebepaz@yahoo.com

Resumen

Las manifestaciones orales de las enfermedades hematológicas son muy variadas. Las anemias cursan con palidez de las mucosas, hemorragias gingivales y atrofia de las papilas linguales, en especial aquellas del tipo ferropénicas. Las trombocitopenias pueden manifestarse con la aparición de petequias en la mucosa oral, mientras que las neutropenias y leucemias juegan un papel preponderante en la aparición de ulceraciones orales sin reacción inflamatoria peri lesionar. Las leucemias pueden también dar origen a hiperplasias gingivales junto a otras patologías neoplásicas hematológicas productoras de tumores orales, como los diferentes tipos de linfomas, el mieloma múltiple y la neoplasia de células plasmáticas.

Introducción

Las enfermedades hematológicas no neoplásicas están representadas por las anemias, la púrpura trombopénica idiopática, los síndromes mielodisplásicos los síndromes mieloproliferativos no leucémicos, la púrpura trombótica trombocitopénica y la anemia aplásica grave. (1) Dentro de las manifestaciones bucales de las anemias, la glositis es la más importante. El dolor puede preceder a una caída de la hemoglobina, particularmente cuando se asocia con niveles bajos de la vitamina B12 o Acido fólico. Otros signos pueden ser la atrofia de papilas filiformes en la cara dorsal de la lengua, la aparición de aftas que puede ser secundaria a la deficiencia hematológica, particularmente de vitamina B 12 o ácido fólico; especialmente en pacientes cuyas aftas comienzan o empeoran a una edad avanzada. La deficiencia de hierro en particular, es un factor predisponente para la aparición de candidiasis. La estomatitis angular es también un signo clásico de las anemias por deficiencia de hierro. Las enfermedades neoplásicas oncohematologicas corresponden a leucemias, linfomas, mielomas múltiples y plasmocitomas, caracterizándose por la expansión clonal de células linfoideas poco diferenciadas o indiferenciadas. Las manifestaciones orofaciales primarias de las leucemias están representadas por la aparición de lesiones debidas a infiltraciones neoplásicas extramedulares de la mucosa oral, como la inflamación gingival localizada o generalizada que origina hiperplasia gingival; el cloroma que origina masas tumorales linfáticas verdosas que aparecen en la mucosa; la destrucción del hueso alveolar con consiguiente movilidad, dolor y desplazamientos de las piezas dentales; la linfadenopatía cervical que ocasiona agrandamiento de los ganglios linfáticos por desprendimiento de células tumorales del foco neoplásico principal y la odontalgia por infiltración leucémica de la pulpa dental. (1-3) Los linfomas en la cavidad oral pueden presentarse como inicio de la enfermedad de manifestación extranodal, o ser secundarios a la diseminación sistémica de están patología. (2-4) La cavidad bucal es un sitio poco común para el asiento de estas enfermedades aunque se considera a los linfomas como la segunda patología maligna después del carcinoma de células escamosas. Los linfomas del tipo no Hodgkin se presentan como manifestación extranodal en el 10 al 35% de los casos siendo en ocasiones la primera manifestación para el diagnóstico de SIDA en pacientes HIV positivos. (4,5) Los sitios más comunes de compromiso oral son: el anillo de Waldeyer, los rebordes alveolares, los labios, la lengua, la mucosa yugal y las glándulas parótidas. Las manifestaciones orales de los tumores de células plasmáticas pueden ser consecuencia local de los mielomas múltiples o plasmocitomas solitarios o extramedulares de ubicación intraoral. (3)

Objetivos

Evaluar las manifestaciones orales de las enfermedades hematológicas en 60 pacientes atendidos en la Cátedra de Estomatología de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Rosario y en el Hospital Provincial de Rosario, en un periodo de tiempo de 12 meses, comprendido entre junio de 2017 y junio de 2018.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo transversal. Se efectuó el examen estomatológico completo en 15 pacientes internados por enfermedades hematológicas y en 45 pacientes ambulatorios a los que se le realizo

una historia clínica donde se registraron las siguientes variables: edad, sexo, diagnóstico clínico y tratamiento recibido por su enfermedad sistémica, confeccionando un protocolo especial para el reconocimiento, análisis y clasificación de las lesiones orales existentes.

Resultados

Del total de los 60 pacientes incluidos en el estudio, el 82 % fueron hombres y el 12% mujeres, con una edad media de 54,17 años (rango 30-84). El 28% (17/60) de los pacientes estudiados presentaron patologías oncohematológicas. De los pacientes restantes 72% (43/60) presentaron otras alteraciones hematológicas con un 51% de mujeres y 49% de hombres; donde se observaron 23 anemias ferropénicas (53%), 1 paciente con hemofilia (2%), 14 pacientes con anemia megaloblástica (33%) y 5 pacientes con anemia aplásica (12%)

Anemia Megaloblástica

Anemia Ferropénica

Dentro de las enfermedades oncohematológicas, los linfomas no Hodgkin representaron el 41% de los casos (7/17), siendo dos pacientes HIV positivos.

Plaquetopenia en LMA

Linfoma no Hodgkin

Se diagnosticaron linfoma Hodgkin en el 12% (2/7), mieloma múltiple 18% (3/17); leucemias el 23,5% (4/17) y plasmocitomas 5,8% (1/17). El 65,7% de los pacientes necesitaron de atención odontológica previa al tratamiento oncológico.

Linfoma no Hodgkin

Plasmocitoma

La aparición de lesiones primarias en la boca fueron tumores de crecimiento rápido correspondieron en su mayoría a linfomas no Hodgkin y plasmocitomas. En los linfomas de Hodgkin, no se observaron manifestaciones orales propias de la enfermedad.

Los agrandamientos gingivales, el sangrado espontáneo, las mucosas pálidas o ictéricas fueron las manifestaciones orales más frecuentes halladas en los pacientes con anemias u otro trastorno hemorragíparo.

Las lesiones secundarias al tratamiento por quimioterapia y radioterapia fueron: xerostomía, petequias, mucositis, candidiasis, úlceras orales, VHH tipo I, III y V.

Discusión

En nuestro estudio se observaron pacientes con anemia ferropénica, hemofilia, anemia megaloblástica y anemia aplásica, todos con alteraciones en su boca, sin embargo las manifestaciones bucales de las anemias ferropénicas fueron las más evidentes coincidiendo con lo evidenciado en las diferentes publicaciones analizadas. (1-5)

Dentro de la patología de la serie blanca, donde las neutropenias y leucemias resultaron las patologías más frecuentes, las lesiones orales detectadas fueron representadas por ulceraciones e hiperplasias gingivales asociadas a estas enfermedades en coincidencia con lo evidenciado por distintos autores. (6-10)

Stafford y cols. (11) describieron que las manifestaciones orales eran más frecuentes en pacientes con leucemia aguda en comparación con aquellos que presentaban leucemia crónica. Se informó de que el 65% de los pacientes con leucemia, tenía algún tipo de patología oral, especialmente sangrado en la mucosa como presentación inicial.

En los pacientes incluidos en nuestro estudio las patologías oncohematológicas fueron representadas por leucemias agudas y crónicas, plasmocitomas y linfomas no Hodgkin, siendo dos pacientes HIV positivos cuya primera manifestación de la enfermedad fueron linfomas.

Coincidimos con Bagán y colaboradores (5) que han presentado 1 caso en que el linfoma no Hodgkin fue la primera manifestación de la infección por HIV y el punto de partida para su diagnóstico.

Según Ramírez Amador y col. (12) el 12% de las neoplasias en pacientes con SIDA son linfomas no Hodgkin, estos pacientes pueden desarrollar linfomas extranodales; en la boca aparecen como un crecimiento rápido en forma de masa, generalmente localizados en las encías, aunque también han sido registrados en el paladar y en los procesos alveolares. (13,14)

Conclusiones

Se observó una alta prevalencia de manifestaciones bucales tanto en pacientes internados como en pacientes ambulatorios.

En las personas con enfermedades oncohematológicas, el estado bucal deficitario puede poner en riesgo el éxito del tratamiento oncológico, estableciendo una mala calidad de vida durante el transcurso y luego de la finalización del mismo.

Debido a ello resulta muy importante establecer un tratamiento con criterio preventivo, tanto de las manifestaciones estomatológicas como de las complicaciones que pudieran surgir en la atención odontológica de los pacientes que padecen las diversas enfermedades hematológicas analizadas.

Bibliografía

1. Lu SY, Wu HC. (2004) "Initial diagnosis of anemia from sore mouth and improved classification of anemias by MCV and RDW in 30 patients". *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*; 98: 679-85.
2. García Espinosa B, Rubio Campal F, Crespo González MR. (2015) "Técnicas de análisis hematológicos". 5ª ed. Madrid: Ediciones Paraninfo; P. 22-24.
3. Bellido Navarro AF. (1998) "Manual de leucemia". 1ª ed. Sevilla: Autor-editor. P. 39-51.
4. Rodak BF. (2005) "Hematología: fundamentos y aplicaciones clínica". 2ª ed. Buenos Aires: Panamericana, P. 463.
5. Bagan SJV, Cardona Tortajada F, Jiménez G, Carbonell Pastor E. (1995) "Linfoma inmunoblástico en la cavidad oral como primera manifestación clínica aparente de la infección por el virus de la inmunodeficiencia adquirida". *Arch de Odontoestom*; 11: 615-18.
6. Holmes LB. (1992) "Clinical abnormalities of the autosomes". En: Berham RE, Vaughan VC, Nelson WD, eds. Textbook of pediatrics. 14 ed. Philadelphia: WB Saunders: 282-91.

7. Avet-Loiseau H, Mechinaud F, Harousseau JL. (1995) “Clonal hematologie disorders in Down syndrome”. *J Pediatr Hematol Oncol*; 17: 19-24.
8. Bathia S, Neglia JP. (1995) “Epidemiology of childhood acute myelogenous leukemia”. *J Pediatr Hematol Oncol*; 17: 94-100.
9. Zipursky A, Poon A, Doyle J. (1992) “Leukemia in Down syndrome: a review”. *Pediatr Hematol Oncol*; 9: 139-49.
10. Creutzig U, Ritter J, Ludwing WD, Niemeyer C, Reinisch I, Stollmann-Gibbels B et al. (1995) “Acute myeloid leukemia in children with Down syndrome”. *Klin Padiatr*; 207: 136-44.
11. Ziegler JL, Beckstead MD, Volverding PA, Abrams DI, Levine AM, Lukes RJ et al. (1984) “Non Hodgkin’s lymphoma in 90 homosexual men: relation to generalized lymphoadenopathy and the acquired immunodeficiency syndrome”. *New England J Medicine*; 311: 561-70.
12. Ramírez-Amador V, González M, De la Rosa E, Esquivel L, Volkow P, Ochoa FJ, et al. (1993) “Oral findings in Mexican AIDS patients with cancer”. *J Oral Path Med*; 22: 87-91.
13. Kaugars GE, Burns JC. (1989) “Non Hodgkin’s lymphoma of the oral cavity associated with AIDS”. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*; 67: 433-6.
14. Groot RH, Van Merkestegn JPR, Brus J. (1990) “Oral manifestations of non Hodgkin’s lymphoma in HIV-infected patients”. *Int J Oral Maxillofac Surg*; 19: 1994-6.

ANÁLISIS ESTÉTICO DE TEJIDOS BLANDOS EN PACIENTES DESDENTADOS TOTALES

Pérez Talamonti J.; Abalone M.; Cescato C.; Ferreyra D.; Raspo G; Sajama S.; Sajama F.; Romano S.
Cátedra de Clínica de Prótesis Completa. Facultad de Odontología de Rosario. U.N.R.
E-mail: jortalamonti@gmail.com

Resumen

La rehabilitación del paciente desdentado representa un desafío importante para el profesional, ya que la mayoría de las características morfológicas a devolver se hallan modificadas por la pérdida de las piezas dentarias.

Las alteraciones en las funciones del Sistema Estomatognático causadas por el edentulismo hacen necesario contar con elementos que permitan abordar la problemática de la rehabilitación del desdentado total de forma interdisciplinaria.

En nuestra profesión existe una diversidad de conceptos de estética, en la cual los criterios no son objetivos, no están estandarizados y producen por ende problemas de comunicación interdisciplinarias, por lo tanto no siempre se observan resultados predecibles

El presente trabajo aborda la problemática de la rehabilitación del desdentado total, fundamentalmente aquella relacionada con la de los tejidos blandos, llevada a cabo mediante la devolución del soporte labial y altura al tercio inferior del rostro. Ambas técnicas necesitan siguen criterios subjetivos basados fundamentalmente en la experiencia clínica.

Palabras Claves: estética parámetros medidas desdentado

Estado Actual de los Conocimientos sobre el tema

La rehabilitación del desdentado total, en cuanto a su estética facial, es llevada a cabo mediante parámetros subjetivos del operador, los cuales dependen fundamentalmente de la experiencia clínica del mismo. Como consecuencia de ello, muchas veces los resultados obtenidos no son satisfactorios para el paciente o el profesional.

En lo que respecta a la estética facial, debemos tener en cuenta que la apariencia física, está fuertemente relacionada con el bienestar psicológico, la autoestima y la aceptación social (Hershon y Giddon, 1980), como así también que parámetros estéticos agradables se corresponden con valores angulares de tejidos blandos determinados (Macías Gago AB, Romero Maroto M, Crego A, 2011).

Por estas razones debemos considerar que contar con estándares estéticos del rostro harán la tarea rehabilitadora mucho más predecible que simplemente guiarse por parámetros subjetivos influenciados por diversos factores como la cultura, personalidad, factores étnicos, etarios. (Sahin Saglam y Gazilerli, 2011)

El análisis de los tejidos blandos faciales y las diferentes mediciones angulares como por ejemplo el ángulo nasofrontal, ángulo nasolabial, ángulo mentolabial, ángulo cervicomental, proveen información útil como guía en los objetivos de tratamientos estéticos. Su estudio mediante técnicas fotométricas proveen una clasificación válida, reproducible y representativa de la estética dental y facial(Melamed and Moss, 1975 Shaw et al, 1975; Tedesco et al, 1983; Howells and Shaw, 1985; Cohn et al, 1986).

Ackerman y Proffit señalan que los tejidos blandos limitan mediante su influencia la posición de los dientes. Por lo tanto la corrección de las maloclusiones y las rehabilitaciones se debe llevar a cabo dentro de los límites impuestos por ellos[1].

El análisis de la vertical Subnasal, su relación con los puntos Labial superior (Ls), Labial Inferior (Li) y Pogonion blando (Po), permite evaluar la expresión clínica de las anomalías sagitales esqueléticas. Cambios en la posición de los incisivos o alteraciones óseas esqueletales afectan la posición de los labios o el mentón.

Los valores dentro de la norma son:

- Punto labial superior -Sn: 2 a 6 mm +/-2
- Punto labial inferior -Sn: 0 a 4 mm +/-2
- Punto pogonion cutáneo -Sn: -4 a 0 mm +/-2

Las proyecciones sobre la Línea Vertical Verdadera (LVV) corresponden a las medidas anteroposteriores de los tejidos blandos y representan la suma de la posición dentoesquelética más el grosor de los tejidos blandos sobre la marca ósea[2].

La utilización de la Vertical subnasal muestra una menor desviación estándar que la utilización de otras verticales trazadas perpendiculares a Frankfort y a la horizontal verdadera [3].

Ángulo de convexidad facial

Este ángulo, descrito en primera instancia por Legan y Burstone en 1958, representa la medida más importante del perfil blando, ya que ubica anteroposteriormente al maxilar superior y a la mandíbula, con lo que se puede clasificar a los pacientes dentro de una relación clase I, clase II y clase III de tipo esquelética. Este ángulo está conformado por los planos imaginarios Glabela (punto más prominente de la frente)-Subnasal (punto más posterior de la columnela nasal) (Gl-Sn) y Subnasal-Pogonion blando (punto más prominente del mentón)(Sn-Pg') (4).

Este debe medir aproximadamente entre 165° y 175°. Si presenta un valor mayor se clasifica como un perfil cóncavo y es probable la presencia de una relación clase III dentaria y/o maxilar y si el ángulo es menor, corresponde a un perfil convexo y es probable la existencia de una relación clase II dentaria y/o maxilar.

Asimismo, la armonía general entre la frente y los tercios faciales medio e inferior se valora con este ángulo. Según Arnett, en una muestra de adultos caucásicos, en pacientes con oclusión normal (clase I Esquelética) estos planos deben formar un ángulo que va desde 165° a 175°, es decir una línea casi recta. Los ángulos de Clase II son menores a 165° y los de clase III mayores a 175° (5).

Los ángulos muy marcados (mayores a 175° y menores a 165°) se deben mayormente a desarmonías esqueléticas. Las diferencias en el grosor de los tejidos blandos no son capaces de causar cambios extremos en los ángulos.

Objetivo general

• Analizar los diferentes parámetros que definen el perfil facial de los tejidos blandos en desdentados totales.

Objetivos específicos

• Valorar las mediciones angulares promedios de los tejidos blandos faciales y su utilidad como guía (estándares) en la rehabilitación de la estética facial del desdentado total.

• Analizar los valores de mediciones angulares de acuerdo a la biotipología de los pacientes y al sexo.

Material y Métodos

Se desarrollará un protocolo que contenga los parámetros específicos a analizar. Se relevaran la mayor cantidad posible de pacientes rehabilitados con prótesis total removible en los años 2014, 2015, 2016 y 2017. Se los clasificará de acuerdo a su biotipología y sexo.

Para realizar la mediciones angulares se realizaran e imprimieran fotografías laterales del rostro con el paciente en NHP (Natural head position) según el protocolo descrito por Rivero, P. Los datos obtenidos se analizaran mediante software específico. Los ángulos registrados serán los siguientes: Nasofrontal, Nasolabial, Nasofacial, Nasomental y Mentocervical.

Ángulo Naso Frontal (G-N-Prm)

Glabela: punto de tejido blando más anterior del hueso frontal
Nasion: punto más anterior de la sutura nasofrontal
Prm (pronasal): Punto más prominente de la nariz en el plano medio sagital. punta de la nariz

Ángulo Naso Labial(Cm- Sn-Ls)

Cm columela: punto más anterior e inferior de la nariz
Sn subnasal: parte donde se encuentra la base de la nariz con el labio superior
Ls labio superior: punto arbitrario en el bermellón del labio superior

Ángulo Naso Facial (Plano Facial (N- Po) – Línea Tangente al dorso nasal

Po Pogonion Tej Blandos: punto más anterior de los tejidos blandos del mentón

Ángulo Naso Mental (Plano Estetico De Ricketts- Línea del dorso de la nariz

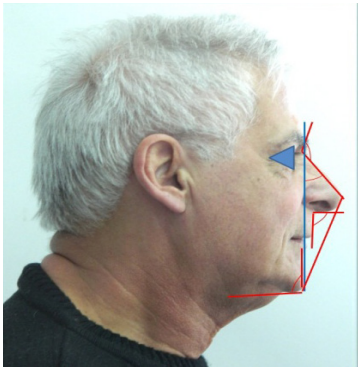
Ángulo Mentocervical: C-Me- G-Pg)
Punto Cervical (C): punto entre el área submental y el cuello en el área submental
Me: punto más inferior del mentón
Pg o Po: pogonion

Análisis de Vertical de Subnasal (VSn): El análisis de la vertical Sn se realiza con el punto labial superior, inferior y pogonion cutáneo. Estas medidas permiten evaluar la expresión clínica de las anomalías sagitales esqueléticas.

• **Punto anterior labio superior, labrale superior:** linea mucocutánea del labio superior. Punto sobre el margen del labio superior.

• **Punto anterior labio inferior, labrale inferior:** línea mucocutánea del labio inferior. Punto bajo el margen del labio inferior.

• **Pogonion:** es el punto más prominente o anterior del tejido blando de la barbilla en el plano medio sagital



Las proyecciones sobre la VSn corresponden a las medidas anteroposteriores de los tejidos blandos y representan la suma de la posición dentoesquelética más el grosor de los tejidos blandos sobre la marca ósea. La distancia horizontal de cada marca medida perpendicular a la VSn es denominada valor absoluto de la marca.

La Vertical Sn es paralela a la Vertical Verdadera y perpendicular a la Horizontal verdadera marcada a nivel del punto Subnasal.

Los valores dentro de la norma son:
• Punto labial superior -Sn: 2a 6mm +/-2
• Punto labial inferior -Sn: 0 a 4 mm +/-2
• Punto pogonion cutáneo -Sn: -4 a 0 mm +/-2

Convexidad Facial

El grosor de tejidos blandos que recubre los huesos y dientes presenta una gran variación. Esta es mucho mayor a la que se puede encontrar en la posición y tamaño de los huesos o dientes. Como resultado, las medidas de tejidos óseos pueden diferir mucho de la forma facial que expresa un paciente con sus tejidos blandos (1). Existen diversos estudios, como los realizados por Burstone, Subtelny, Bowker y Meredith, Tulley y Campbell, Cox y Van den Linden y Garner (22) que demuestran que los cambios de tejidos blandos no siguen los movimientos de las estructuras de tejidos duros subyacentes (12).

Para cuantificar el perfil de tejidos blandos diversas líneas y ángulos de tejidos blandos han sido descritas (12).

Ángulo de convexidad facial

Este ángulo, descrito en primera instancia por Legan y Burstone en 1958, representa la medida más importante del perfil blando, ya que ubica anteroposteriormente al maxilar superior y a la mandíbula, con

lo que se puede clasificar a los pacientes dentro de una relación clase I, clase II y clase III de tipo esquelética. Este ángulo está conformado por los planos imaginarios Glabela (punto más prominente de la frente) -Subnasal (punto más posterior de la columnela nasal) (Gl-Sn) y Subnasal-Pogonion blando (punto más prominente del mentón)(Sn-Pg')

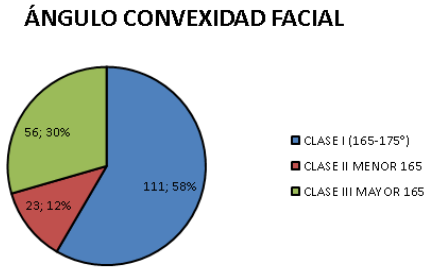
Asimismo, la armonía general entre la frente y los tercios faciales medio e inferior se valora con este ángulo. Según Arnett, en una muestra de adultos caucásicos, en pacientes con oclusión normal (clase I Esquelética) estos planos deben formar un ángulo que va desde 165° a 175°, es decir una línea casi recta. Los ángulos de Clase II son menores a 165° y los de clase III mayores a 175° (24). Los ángulos muy marcados (mayores a 175° y menores a 165°) se deben mayormente a desarmonías esqueléticas. Las diferencias en el grosor de los tejidos blandos no son capaces de causar cambios extremos en los ángulos.

Discusión

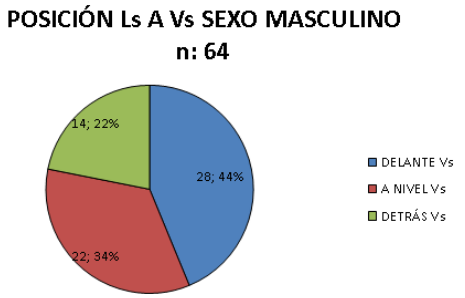
Se registraron 222 pacientes, 158 femeninos y 64 masculinos. Los valores de los ángulos faciales obtenidos, mostraron comportamiento semejante al trabajo de Rivero, P y respecto del Análisis de Powell. (Tabla I). Se observò un aumento en el valor del ángulo Nasofrontal en el 84% de los caso y una disminución del ángulo Nasolabial en un 40% de los casos que apoyaría la hipótesis de Tposis de la punta nasal en personas mayores descripta en el trabajo de Garcia L; Izundegui J.

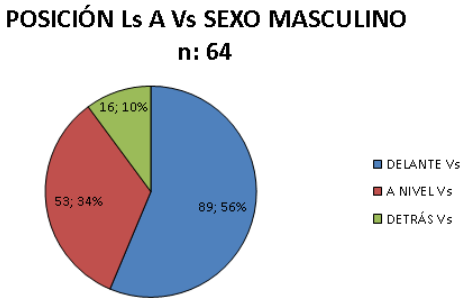
ANGULO	SEXO	n	MIN	MAX	PROM	VAR	DS
NASOFRONTAL	H	64	120	156	139,7	72,1	8,5
	M	158	112	170	139,8	90,1	9,5
NASOLABIAL	H	64	62	134	92,8	133,5	11,6
	M	158	64	130	94,7	129,1	11,4
NASOFACIAL	H	64	21	73	34,7	54	7,4
	M	158	23	55	33,9	23,1	4,8
NASOMENTAL	H	64	89	161	127,3	95,5	8,4
	M	158	74	144	127,7	70,5	9,8
MENTOCERVICAL	H	64	67	144	99,2	269,7	16,4
	M	158	64	127	95,0	220,5	14,8

El análisis del ángulo de la Convexidad Facial descripto por Arnett y Bergman nos permitiò determinar la convexidad/concavidad (Biotipo) del perfil facial. Sin embargo al igual que en los pacientes dentados esta no se correspondiò siempre con la clase dentaria.



El análisis de la vertical Subnasal de Spradley (Vs) y su relación con los puntos Labial superior (Ls), Labial inferior (Li) y Pogonion blando (Po), nos brindó información respecto de la obtención de soporte adecuado de los tejidos blandos labiales. Se observaron valores dentro de la norma y semejantes a los descriptos en el trabajo de Alsina M.





La obtención de parámetros estéticos específicos para pacientes desdentados totales, resultan de gran interés y utilidad para el profesional rehabilitador a la hora de toma de decisiones respecto de la estética facial, las posibilidades y limitaciones del tratamiento a realizar.

Bibliografía

1. Análisis fotográfico y cefalométrico del perfil ideal en adultos jóvenes (2001) / Phtographic and cephalometric analysis of the ideal profile in young adults. *Rev. Fac. Odontol*. Univ. Valparaiso; 2(5): 375-383, ilus, tab.
2. Gregoret J. (1997) "Ortodoncia y Cirugía ortognática, Diagnóstico y Planificación". Espxs. S.A. Publicaciones Médicas. Cap. 1. Pp. 23-30. Barcelona.
3. Zuniga Gonzalez JP. (2009) "Análisis de parámetros del perfil facial en pacientes edentulos".Universidad de Talca (Chile). Escuela de Odontología.
4. Fernández-Riveiro P, Smyth-Chamosa E, Suárez Quintanilla D y Suárez-Cunqueiro M. (2003) "Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile" in *The European Journal of Orthodontics* 25(4): 393-9. Departments of Orthodontics and Oral Health, Faculty of Dentistry, University of Santiago de Compostela, Spain.
5. García L, Uzundegui J. (2011) "Ángulos nasofaciales en adultos Mayores". An *Orl Mex*; Vol. 56, Nº 1.
6. Arnett GW, Bergman RT. (1993) "Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning". Part II. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.*; 103(5): 393-411.
7. Arnett GW , Bergman RT. 1993a "Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning". Part I . *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*.; 103: 299-312.

ACTUALIZACIÓN EN MICROBIOTA ORAL Y ENFERMEDADES SISTÉMICAS

Pignolo M.; Mateu Gagliardi J.; Molinas A.K. [1]; Hermida Lucena P.S[1].
Facultad de Odontología -Universidad Nacional de Rosario –CIC –UNR[1]
E mail: mppignolo@gmail.com

Introducción

La teoría de la infección con foco oral, planteada a fines del siglo diecinueve y principios de siglo veinte, en donde se postulaba que los procesos sépticos con foco eran responsables del inicio y la progresión de diversas enfermedades inflamatorias (1), trajo aparejado que la extracción terapéutica de piezas dentarias fuese una práctica habitual, pero al no encontrarse mejorías en la sintomatología de estas enfermedades inflamatorias, la teoría fue desacreditada. El progreso reciente en la clasificación e identificación de microorganismos orales y la comprensión de que ciertos microorganismos se encuentran habitualmente solo en la cavidad bucal, han abierto el camino para una evaluación más realista de la importancia de la infección focal oral (2). Se ha vuelto cada vez más claro que la cavidad bucal puede actuar como el lugar de origen para la diseminación de organismos patógenos a sitios distantes del cuerpo, especialmente en huéspedes inmunocomprometidos. Varios estudios epidemiológicos han sugerido que la infección oral, especialmente la periodontitis marginal y apical, puede ser un factor de riesgo para las enfermedades sistémicas. Los dientes son las únicas superficies del cuerpo sin descamación, en donde los niveles bacterianos pueden alcanzar más de 1000 microorganismos por mg de placa dental. Las infecciones endodontales y periodontales humanas están asociadas a microbiotas complejas, en las que se han encontrado aproximadamente 200 especies, en periodontitis apical (3) y más de 500 especies, en periodontitis marginal (4). Estas infecciones son causadas predominantemente por bacilos Gram-negativos anaerobios. La cercanía anatómica de la microbiota oral al torrente sanguíneo puede facilitar la bacteriemia, la diseminación sistémica de productos bacterianos y componentes inmunológicamente activos.

Objetivo

El objetivo de este trabajo es realizar una descripción de las biopelículas orales, periodontales y las que se encuentran en prótesis y sus implicaciones para la salud general.

Metodología

La metodología aplicada en el presente trabajo fue el de Actualización Bibliográfica.

Palabras Claves: Periodontitis Crónica, Enfermedades Sistémicas, Biopelículas Orales.

Desarrollo y Discusión

El conocimiento de la biota microbiana y sus características de crecimiento en biopelículas es fundamental para entender el equilibrio entre salud y enfermedad. A través de cultivo in vitro de microorganismos provenientes de muestras orales se obtuvieron los primeros conocimientos de las bacterias presentes en estos ecosistemas pero actualmente sabemos que una proporción significativa de la biota microbiana es no cultivable. Con el avance en técnicas de secuenciación y análisis metagenómicos, en la actualidad es posible la identificación de especies microbianas no cultivables y/o que se encuentran en baja proporción en la microbiota de la cavidad oral. La progresión biopelícula-enfermedad periodontal ha sido asociado con varias enfermedades sistémicas, la búsqueda en estos campos es debido a que la bacteriemia ocurre transitoriamente como resultado de eventos diarios como cepillado dental, masticación de alimentos y terapia dental o periodontal. El sistema inmune de una persona sana es capaz para tratar con bacteriemias transitorias. Sin embargo, la bacteriemia continua puede dar como resultado un trastorno sistémico. El aspecto a tener en cuenta es el de la cronicidad de la enfermedad periodontal, en donde el sistema inmune se encuentra bajo un sistemático estímulo. De esta manera, las bacterias periodontales y citoquinas proinflamatrorias ingresarían al torrente sanguíneo y serían capaces de producir focos infecciosos y/o procesos/efectos nocivos en diferentes órganos. Los postulados actuales de los mecanismos posibles son los siguientes: 1) Lesiones distantes debido a la colonización microbiana de diferentes órganos, 2) Lesiones distantes debido a toxinas microbianas, 3) Lesiones distantes debido a la circulación de moléculas inmunológicamente activas y/o inmunocomplejos inducidos por la enfermedad periodontal.(5)

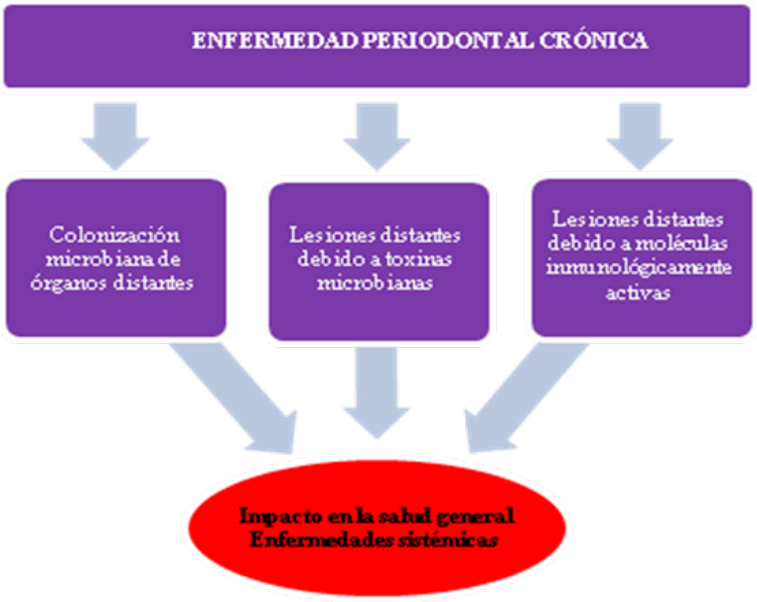
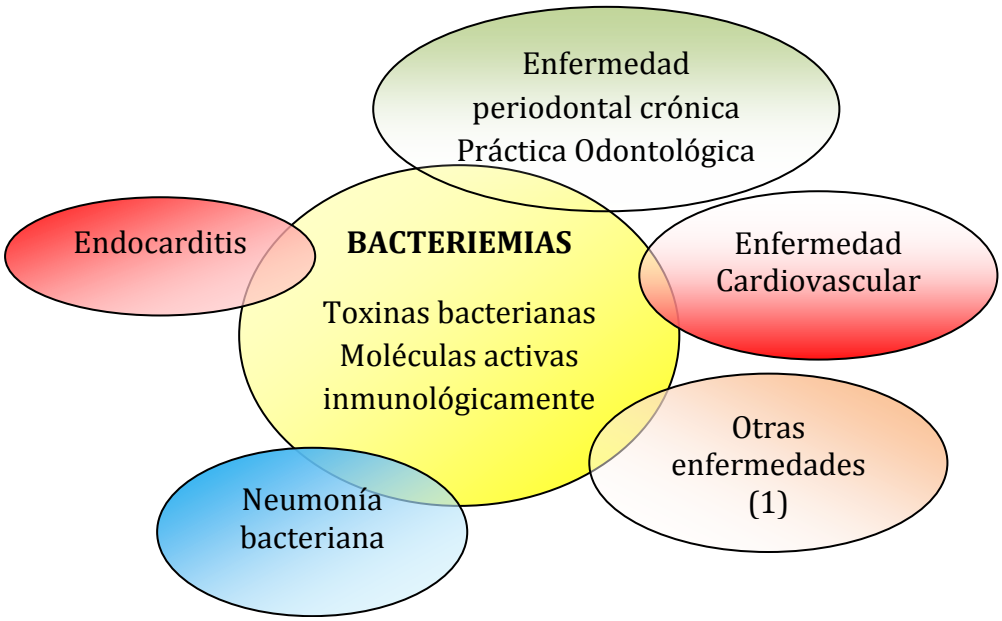


Fig 1. Postulados actuales de los mecanismos posibles del impacto de la enfermedad periodontal sobre la Salud General

Las enfermedades sistémicas de mayor relevancia, potencialmente relacionadas a la periodontitis son: enfermedades cardiovasculares, endocarditis, neumonías bacterianas, resultados adversos del embarazo, artritis reumatoide y diabetes, entre otras.

Relación entre enfermedades periodontales y enfermedades sistémicas



(1) Artritis, Nefritis, Enfermedades Cerebro-vasculares, nacidos con bajo peso

Enfermedades Pulmonares

Diversos estudios transversales han demostrado que en pacientes dentados, con deficiencias en la higiene bucal, e inmunológicamente comprometidos el control odontológico aumenta el riesgo de desarrollar neumonía, lo que indica que los ecosistemas orales pueden ser un vínculo potencial entre las enfermedades orales y pulmonares (6). Se ha demostrado que los sujetos hospitalizados que padecen neumonía están colonizados por los patógenos respiratorios: *Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus, Haemophilus influenzae y H. parainfluenzae*. Se han identificado patógenos

periodontales, por ejemplo, *Porphiromonas gingivalis, Fusobacterium nucleatum, Prevotella oralis, Campylobacter gracilis, Fusobacterium necrophorum y Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, en aspirados de pulmón en sujetos con neumonía Por otro lado, el tratamiento periodontal y la mejora de la higiene oral disminuyeron la incidencia de neumonía en niños y adultos hospitalizados (7).

El informe de consenso del Taller de la Federación Europea de Periodoncia / Academia Americana de Periodoncia sobre Periodontitis y Enfermedades Sistémicas afirma que, aunque hasta la fecha no hay pruebas suficientes para inferir relaciones causales en la mayoría de las enfermedades sistémicas debido a la escasez de estudios prospectivos, es altamente probable que los organismos originados en el microbioma oral pueden causar infecciones pulmonares.

Artritis

Se conoce que una respuesta autoinmune a las proteínas citrulinadas subyace en la etiología de la Artritis Rematoidea (AR). La citrulinación es un proceso fisiológico que es importante para el desarrollo neuronal y la remodelación de la cromatina; sin embargo, también aumenta durante la apoptosis, el estrés intracelular y la inflamación; eventos que normalmente se observan durante una respuesta a una infección bacteriana. La peptidil deiminasa es una enzima que participa en la eliminación de residuos de arginina (citrulinación). *P. gingivalis*, un patógeno oral, ha estado implicado en la etiología de esta enfermedad durante más de dos décadas, ya que es el único organismo conocido que produce peptidil deiminasa. Este organismo citruliniza el fibrinógeno, enolasa, vimentina y colágeno II (8). Se ha demostrado que la infección con *P. gingivalis* precede a la aparición de la AR y que los títulos de auto-anticuerpos contra proteína citrulinado son más altos en la periodontitis agresiva. Ambas enfermedades tienen varios aspectos en común, en particular un fenotipo inflamatorio que se caracteriza por altos niveles de citoquinas, mediadores derivados de neutrófilos y estrés oxidativo. El polimorfismo en los genes de interleuquina y el receptor Fc γ, así como la sobreexpresión del alelo HLA-DRB1 clase MHC II, están implicados en la etiopatogenia de ambas enfermedades (9).

Últimamente se plantea una interacción previamente desconocida de la bacteria *P. gingivalis* con células madre humanas que impactaría en la respuesta inmune humana. A esta interacción muy específica, se adiciona el conocimiento actual sobre el efecto inmunomodulador de *P. gingivalis* y otros miembros del microbioma oral, que allanan el camino para las relaciones entre enfermedades sistémicas y crónicas, mostrando así un potencial vínculo entre periodontitis y Artritis Reumatoide (10).

Enfermedades cardiovasculares

La enfermedad cardiovascular es un término general que abarca una variedad de afecciones, desde una elevación de la presión arterial hasta infarto agudo de miocardio, angina y accidente cerebro vascular. La fisiopatología central de estas diversas enfermedades es la conformación de la placa ateromatosa. A principios de la década de 1970, varios estudios demostraron que las infecciones virales podrían inducir daños en el endotelio y activar mediadores inflamatorios agudos. Junto con la formación de células de espuma, estos eventos podrían conducir a la creación de trombos y placas ateromatosas inestables. Si bien el papel de los estreptococos hemolíticos orales en la etiología de la endocarditis bacteriana sub-aguda está bien establecido, el papel de la enfermedad periodontal, en su etiopatogenia, no estaba definida hasta fines de los años 90, cuando se observaron correlaciones entre la pérdida de dientes y la enfermedad cardiovascular. Dado que dos enfermedades infecciosas, la caries y la periodontitis, pueden ocasionar la pérdida de dientes, las contribuciones relativas de estas dos infecciones orales fueron examinadas por Grau et al.(11), quienes encontraron que en sujetos con periodontitis el riesgo de accidente cerebro vascular era 400% mayor que en aquellos con caries. El ADN de los patógenos orales *Tannerella forsythia, F. nucleatum, Prevotella intermedia, Porphyromonas gingivalis* y *A. actinomycetemcomitans* se ha identificado en ateromas carotídeos (12), lo que proporciona evidencia adicional de translocación bacteriana. Por otra parte, se ha encontrado que los niveles de anticuerpos sistémicos para patógenos periodontales se correlacionaron con la incidencia de cardiopatía coronaria y aterosclerosis sub-clínica. Además, se demostró que el tratamiento de la periodontitis crónica disminuye los marcadores sistémicos de la inflamación y mejora la disfunción endotelial (13). El taller conjunto de la Federación Europea de Periodoncia y la Academia Americana de Periodoncia (concluyó que si bien hay pruebas que respaldan la hipótesis de que la microbiota oral translocada puede inducir una

inflamación sistémica que influye en la génesis de ateroma y que este mecanismo biológico está respaldado por experimentos in vitro, modelos animales y estudios clínicos, "los ensayos de intervención hasta la fecha no son adecuados para sacar conclusiones adicionales" (14). Por lo tanto, el consenso actual parece apoyar una relación temporal entre las enfermedades periodontales y cardiovasculares, estimando que las bacterias orales juagarían un papel directo o indirecto en la causa de la enfermedad.

Conclusiones

La hipótesis aceptada en la actualidad afirma que los procedimientos simples de higiene oral pueden trasladar bacterias, productos bacterianos, toxinas y productos inflamatorios a otros sitios del cuerpo especialmente en individuos con infecciones orales. En individuos inmunocompetentes, la bacteriemia transitoria se elimina rápidamente de la circulación. Sin embargo, los individuos con un sistema inmunológico comprometido, aparentemente podrían no exhibir habilidades similares para eliminar la bacteriemia transitoria sistémica. Los procesos inflamatorios crónicos en estos individuos también pueden dar lugar a cantidades abundantes de productos bacterianos (lipopolisacáridos y endotoxinas), así como a mediadores de respuesta del huésped que se liberan en la circulación, lo que desencadenaría respuestas inflamatorias a distancia en distintos órganos. Por lo tanto, la fisiopatología subyacente de las enfermedades sistémicas causadas por infecciones periodontales puede ser una infección metastásica, una lesión metastásica o una inflamación metastásica.

Otro enfoque en el que se está avanzando, es en el diseño de prebióticos que tendrían convergencia metabólica con el microbioma, especialmente en lo que respecta al metabolismo del nitrógeno y sus óxidos, para el tratamiento y la prevención de enfermedades vasculares (15).

Por lo expresado anteriormente, por la expectativa de aumento de vida de la población general y el consecuente aumento de pacientes con enfermedad de base, por el avance de prácticas odontológicas de mayor complejidad, por el avance en el estudio de estas potenciales asociaciones y la acumulación de evidencia consecuente, todo esto, nos propone que el odontólogo amplíe su área de incumbencia desde la prevención y promoción de la Salud Bucal, hacia un abordaje integral de prevención y anticipación de posibles enfermedades crónicas sistémicas de los pacientes

Bibliografia

1. Carroll GC & Sebor RJ. (1980) "Dental flossing and its relationship to transient bacteremia". *J Periodontol.*; 51, 691-692.
2. Chen H, Jiang W. (2014) "Application of high-throughput sequencing in understanding human oral microbiome related with health and disease". *Frontiers in Microbiology*; 5: 508. doi:10.3389/fmicb.2014.00508.
3. Tronstad L. (1992) "Recent development in endodontic research". *Scan J Dent Res.*; 100: 52-59.
4. Moore WEC, Moore LVH. (1994) "The bacteria of periodontal disease". *Periodontol*; 5: 66-77.
5. Kumar PS. (2017) "From focal sepsis to periodontal medicine: a century of exploring the role of the oral microbiome in systemic disease". *The Journal of Physiology*; 595(2): 465-476. doi:10.1113/JP272427.
6. Terpenning M, Bretz W, Lopatin D, Langmore S, Dominguez B & Loesche W. (1993) "Bacterial colonization of saliva and plaque in the elderly". *Clin Infect Dis*, 16 Suppl 4; S314-S316.
7. Scannapieco FA & Binkley CJ. (2012) "Modest reduction in risk for ventilator-associated pneumonia in critically ill patients receiving mechanical ventilation following topical oral chlorhexidine". *J Evid Based Dent Pract*, 12: 15-17.
8. Kinloch AJ, Alzabin S, Brintnell W, Wilson E, Barra L, Wegner N, Bell DA, Cairns E & Venables PJ. (2011) "Immunization with *Porphyromonas gingivalis* enolase induces autoimmunity to mammalian α-enolase and arthritis in DR4-IE-transgenic mice". *Arthritis Rheum*; 63, 3818-3823.
9. Mikuls TR, Payne JB, Yu F, Thiele GM, Reynolds RJ, Cannon GW, Markt J, McGowan D, Kerr GS, Redman RS, Reimold A, Griffiths G, Beatty M, Gonzalez S, Bergman DA, Hamilton BC, Erickson AR, Sokolove J, Robinson W, Walker C, Chandad F & O'Dell JR. (2014) "Periodontitis and *Porphyromonas gingivalis* in patients with rheumatoid arthritis". *Arthritis Rheum,* 66: 1090-1100.
10. Kriebel K, Hieke C, Müller-Hilke B, Nakata M, Kreikemeyer B. (2018) "Oral Biofilms from Symbiotic to Pathogenic Interactions and Associated Disease-Connection of Periodontitis and Rheumatic Arthritis by Peptidylarginine Deiminase". *Frontiers in Microbiology*; 9: 53. doi:10.3389/fmicb. 2018. 00053.
11. Grau AJ, Becher H, Ziegler CM, Lichy C, Buggle F, Kaiser C, Lutz R, Bultmann S, Preusch M & Dorfer CE. (2004) "Periodontal disease as a risk factor for ischemic stroke". *Stroke;* 35: 496-501.

12. Cairo F, Gaeta C, Dorigo W, Oggioni MR, Pratesi C, Pini Prato GP & Pozzi G (2004). "Periodontal pathogens in atheromatous plaques. A controlled clinical and laboratory trial". *J Periodontal Res* 39; 442-446.
13. Tonetti MS, D'Aiuto F, Nibali L, Donald A, Storry C, Parkar M, Suvan J, Hingorani AD, Vallance P & Deanfield J. (2007)"Treatment of periodontitis and endothelial function". *N Engl J Med* 356; 911-920.
14. Tonetti MS, D'Aiuto F, Nibali L, Donald A, Storry C, Parkar M, Suvan J, Hingorani AD, Vallance P & Deanfield J. (2007) "Treatment of periodontitis and endothelial function. *N Engl J Med* 356, 2007; 911-920.
15. Koch CD, Gladwin MT, Freeman BA, Lundberg JO, Weitzberg E, Morris A. (2017) "Enterosalivary nitrate metabolism and the microbiome: intersection of microbial metabolism, nitric oxide and diet in cardiac and pulmonary vascular health". *Free radical-biology & medicine*.; 105: 48-67. doi:10.1016/j.freeradbiomed. 2016. 12.015.

VARIACIONES ANATÓMICAS DE LA ARTERIA RENAL Y SUS IMPLICANCIAS QUIRÚRGICAS

Quagliatti, C.; Detorre, C.A.; Bayón, M.A.; Bustamante, S.F.; Delgado G.E.; De Pauli, D.; Maldonado, D.V.; Migeletti J.; Puchetta S.N.; Villalba Cieri, G.M.; Wandzik, J.

Museo de Ciencias Morfológicas Juan Carlos Fajardo. Cátedra de Anatomía Normal. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: camiq63@hotmail.com.ar

Introducción

Nuestro organismo se encuentra en constante intercambio con el medio ambiente que lo rodea, de manera tal que debe adaptarse a nuevas y complejas situaciones que requieren una minuciosa regulación. En consecuencia, el funcionamiento interrelacionado de órganos y sistemas permiten mantener las diversas variables dentro de parámetros fisiológicos, óptimos para el funcionamiento del mismo. [1]

Entre ellos destacan los riñones, órganos que intervienen en múltiples procesos, mediante sus 3 principales funciones: excretora (formación de orina) en la cual se ven implicados mecanismos glomerulares (filtración glomerular) y mecanismos túbulo-medulares (reabsorción, excreción, concentración y dilución), que permiten la regulación del volumen y osmolaridad del líquido extracelular, el equilibrio iónico, el equilibrio ácido-base, y la eliminación de productos del catabolismo celular; endocrina, mediante la producción de hormonas (renina –implicada en la regulación de la presión arterial-, eritropoyetina –relacionada con la hematopoyesis-), autacoides (prostaglandinas) y conversión del 25-hidroxicolecarciferol a 1,25-dihidroxicolecalciferol (forma activa de la Vitamina D); por último, también interviene en funciones metabólicas por su capacidad de llevar a cabo gluconeogénesis y de esa manera participar en la regulación de la glicemia [2]. Para que dichos órganos puedan llevar a cabo estas funciones es necesario un suficiente y adecuado riego sanguíneo. [1]

Topográficamente, los riñones están ubicados en el retroperitoneo, en ambas fosas lumbares, a los lados de la 12º vértebra torácica y de las dos primeras lumbares, ubicándose el riñón derecho algo más abajo que el izquierdo [3]. La literatura anatómica clásica [3,4,5,6] describe que la irrigación arterial del riñón está provista por una única arteria homónima para cada órgano, cuyo origen se encuentra a nivel de la aorta abdominal, proyectado a nivel de la segunda vertebra lumbar, ligeramente inferior y lateral al origen de la arteria mesentérica superior. Típicamente la arteria renal derecha presenta un trayecto descendente hacia su órgano blanco, mientras que la arteria renal izquierda se diferencia por establecer un recorrido horizontalizado y menos prolongado. En general miden 4 a 6 cm de longitud y 5-6 mm de diámetro; ambas presentan el mismo calibre pero el mismo disminuye a medida que se dirigen hacia el hilio.

Sin embargo, algunos autores [7, 8] reportan gran variabilidad en el número, origen y curso de la misma. Diversos estudios basados en métodos por imagen y disecciones cadavéricas indican que la proporción de arterias múltiples varía del 9 al 76% [10,13,14]. No obstante, la mayoría de los estudios coinciden en que dichas variaciones están presentes en aproximadamente el 35% de los casos [7,8,10,14]. La importancia del conocimiento anatómico del origen, el curso y las variaciones de la irrigación arterial renal es indispensable y necesario para intervenciones tanto diagnósticas como terapéuticas, en especial las concernientes a procedimientos quirúrgicos.

Objetivos

Considerando su alta prevalencia y dada su relevancia, el objetivo de nuestro trabajo es hallar y describir probables variaciones anatómicas de la arteria renal mediante la disección cadavérica con el fín de brindar un conocimiento adicional en lo concerniente a la anatomía de la región.

Metodología

Se utilizaron 6 cadáveres, tres de sexo femenino y tres de sexo masculino, pertenecientes al Museo de Ciencias Morfologicas "Juan Carlos Fajardo" de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario. Las piezas cadavéricas se conservaron con Formol al 10%. Las disecciones fueron llevadas a cabo en el Centro de Destrezas Quirúrgicas de la Facultad.

Se abordó la región retroperitoneal a partir de una incisión mediana abdominal (Ver Figura 1 y 2) y se procedió a la disección de los pedículos vasculares (ver Figura 3). En ellos se efectuó la descripción de las

variantes anatómicas y se obtuvieron registros métricos valorados en milímetros (mm) con calibre acerca del diámetro en el punto de origen, longitud de la arteria desde su origen en la aorta abdominal hasta nacimiento de sus ramas, longitud total de la arteria hasta penetrar al parénquima y la longitud de cada una de sus ramas (ver figura 4). Se utilizó instrumental de disección habitual con las correspondientes medidas de bioseguridad y se obtuvieron registros fotográficos de todas las disecciones con cámara Nikon D3100 y objetivo Nikkor 35-55.

Para una mejor comprensión y sistematización de las variaciones de la arteria renal se utilizó la siguiente nomenclatura: "RD" para denominar a las arterias renales del lado derecho, "RI" para las del lado izquierdo, y se enumeron en orden descendente (RD1, RD2, RI1, RI2, y subsiguientes). A su vez fueron clasificadas como:

- Arteria hiliar: rama de aorta abdominal que ingresa al riñón a nivel del hilio y es allí donde ofrece arterias terminales.
- Arterias extrahiliares superiores e inferiores: ramas de la arteria hiliar que se originan de la misma antes de que ingrese al hilio y se dirigen hacia una localización diferente de éste. El término superior e inferior toma como referencia a la arteria hiliar.
- Arterias polares superiores e inferiores: ramas de la aorta abdominal que se dirigen hacia el polo superior e inferior del riñón respectivamente.

Todas las ramas arteriales cuyo origen se estableció en las arterias hiliares se denominaron alfabéticamente en orden descendente (a, b, c, etc).

En caso de presentar ramas anteriores y posteriores, en cualquier origen, se denominó con las letras A (mayúscula) para las anteriores y P (mayúscula) para las posteriores.

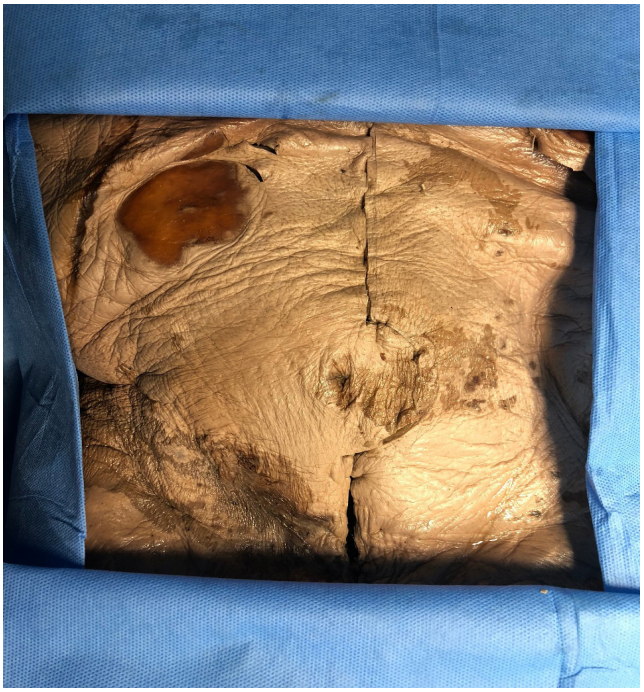


Figura 1. Incisión mediana abdominal. Abordaje de la región abdominal.

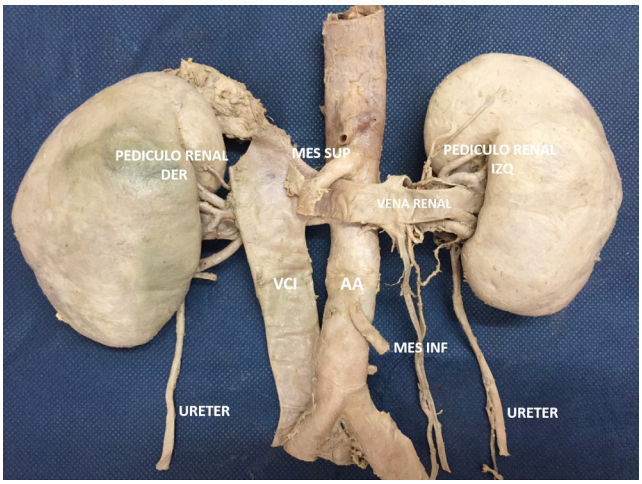


Figura 2. Abordaje de la región retroperitoneal

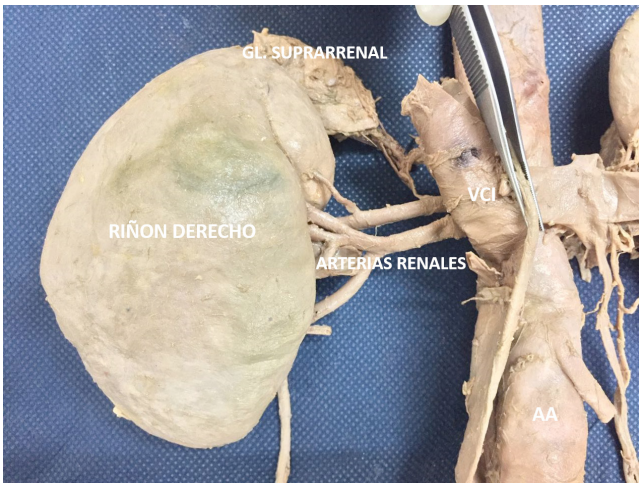


Figura 3. Disección del pedículo vascular renal

Figura 4. Identificación de los elementos y medición con calibre milimetrado.

.

Resultados

De los seis cadáveres disecados, se hallaron variaciones arteriales en 2 de ellos, ambos de sexo masculino.

El cadáver numero 1 presentó en el riñon derecho dos arterias hiliares (una superior –RD1- y una inferior –RD2-) que emergieron de la aorta abdominal a dos milímetros de distancia una de otra y cuyo origen se situó entre el nacimiento de la arteria mesentérica superior y la arteria mesentérica inferior. El diámetro de RD1 en el origen fue de 4 mm., mientras que el de RD2 fue de 8 mm. La distancia hasta el origen de la primera rama (distancia a la bifurcación) fue: para RD1 de 36 mm., mientras que para RD2 fue de 31 mm. La distancia de cada una de sus ramas fueron las siguientes: en RD1 se identificó una sola rama de división (RD11), cuya longitud hasta el parénquima fue de 21 mm. De esta manera RD1 contó con una distancia al parénquima de 61 mm. En el caso de RD2 se identificaron cuatro ramas de división (RD2 2a, 2b, 2c y 2d), cuya longitud al parénquima fueron 22 mm., 16 mm., 37 mm., 23 mm., respectivamente. De este modo la longitud total de RD2 fue de 55 mm. Para el riñón del lado izquierdo, los resultados fueron los siguientes: se logró identificar dos arterias hilires (una superior – RI1- y una inferior – RI2) cuyo origen se situó en la cara lateral de la aorta abdominal a tres milímetros de distancia una de otra, entre el nacimiento de la arteria mesentérica superior y la arteria mesentérica inferior. Los diámetros en el punto de origen fueron: RI1 = 7,5 mm. y RI2 = 9 mm. La longitud hasta la bifurcación de la arteria para RI1 fue de 13 mm., mientras que para RI2 fue de 35 mm. RI1 presentó dos ramas de división, una superior (RI1 3), cuya longitud fue de 25 mm., y una inferior (RI14) cuya longitud fue de 12 mm., y al mismo tiempo RI14 presento dos ramas

más de división: RI14a con una dimensión de 1mm., y RI14b de 11 mm. RI1 presentó de esta manera una longitud total de 53 mm. Para el caso de RI2, presentó solo una rama que midió 16 mm de longitud y de esa manera la longitud total de RI2 fue de 51 mm. (Ver tabla 1)

El cadáver numero 2 presentó en la región superior dos arterial hiliares; cuyos orígenes se encontraron entre el nacimiento de la arteria mesentérica superior e inferior. Las mismas se denominaron RD1A (arteria hiliar anterior) y RD1P (arteria hiliar posterior) y presentaron un diámetro en el origen de 8mm la RD1A y la RD1P de 7 mm. La distancia a la bifurcación de sus ramas fue: para RD1A de 38 mm., mientras que sus ramas RD1A 5a= 15 mm. y RD1A 5b = 52 mm. resultando RD1A con una distancia total al parénquima de 44 mm. Para el caso de RD1P, la distancia a la bifurcación fue de 9 mm. y la longitud de sus ramas RD1P 6a = 42 mm, mientras que RD1P 6b = 49 mm., resultando con una longitud total al parénquima para RD1P de 62 mm. El mismo cadáver presentó en la región inferior una única arteria polar cuyo origen se identificó entre la emergencia de la arteria mesentérica inferior y la bifurcación terminal de la aorta abdominal. Su diámetro en el origen fue de 6mm. y como no se encontraron ramas en todo su trayecto, se estableció una longitud total hasta el parénquima renal de 73 mm. En cuanto al lado izquierda, se identificaron dos arterias hiliares; una superior (RI1), cuyo diámetro al origen fue de 12 mm., y una inferior (RI2) con un calibre de 6 mm. La longitud a la bifurcación fue para RI1 de 17 mm. y la distancia al parénquima de sus ramas fue de: 29 mm. para RI17a y para RI17 b = 32 mm. Resultando, así, para RI1 una longitud total al parénquima de 48 mm. En el caso de RI2 como no presentó ramas de bifurcación, su distancia total al parénquima fue de 61 mm. (Ver tabla 1)

Tabla 1. Variaciones anatómicas de la arteria renal y sus dimensiones.

Nº DE CADAVER	RIÑON	ARTERIAS		MEDIDAS (mm)				
				CALIBRE EN ORIGEN	DISTANCIA A BIFURCACIÓN	DISTANCIA A PARÉNQUIMA	RAMAS	
1	Derecho	Hiliar	Superior	4	36	61	1	21
			Inferior	8	31	55	2a	22
							2b	16
							2c	37
							2d	23
	Izquierdo	Hiliar	superior	7,5	13	53	3	25
							4	12
							4a	1
							4b	11
			inferior	9	35	51		
2	Derecho	Hiliar	Anterior	8	38	44	5a	15
							5b	52
			Posterior	7	9	62	6a	42
							6b	49
		Polar		6		73		
	Izquierdo	Hiliar	Superior	12	17	48	7a	29
							7b	32
			Inferior	6		61		

Discusión

Las variaciones de la arteria renal son muy frecuentes. La implicancia de las mismas quedó demostrada en diversos trabajos. Cruzat, C y Olave, E[9] manifiestan que el advenimiento de nuevas técnicas quirúrgicas volvió menester el conocimiento de dichas variables. Aldana y col (2010) [10] han resaltado la importancia del estudio de la anatomía vascular renal y su relación con el trasplante renal tanto en la nefrectomía laparoscópica como en la reconstrucción vascular en el receptor. Dicho trabajo también relaciona la mayor variabilidad de arteria renal con mayor tasa de complicaciones, mayor tiempo operatorio y mayor tiempo de isquemia caliente; entre las complicaciones urológicas se determinó que la falta de conocimiento de arterias polares (en especial de la inferior) determinó infartos, fístulas y necrosis del uréter. Bordei y col. (2004) reportaron 54 casos de doble arteria renal, de los cuales seis casos son bilaterales y 48 unilaterales [11]. Sharmila y col. (2013) [12] disecaron 30 riñones sobre los cuales observan patrones de variación arterial en el 13,4% de los casos; Benedetti analizo 998 transplantes de riñon, 166 (16,6%) presentaban multiples

arterias. Desai analizo 303 nefrectomias laparoscópicas donde hallo multiples arterias en el 8,9% [10]. Dada la vasta multiplicidad de variaciones en la arteria renal y teniendo en cuenta los trabajos previos sobre las mismas, proponemos continuar nuestra investigación ampliando el número de muestra tornándola así más representativa de la población. Proponemos también correlacionar los resultados obtenidos a través de disecciones cadavéricas con métodos por imagen (angio-resonancia, angio-TAC) de manera tal de estudiar las variaciones anatómicas en la planificación pre-quirúgica de diversas intervenciones.

Conclusiones

Las variaciones de la arteria renal están reportadas en el 31,3% de la población general según la amplia bibliografía consultada; mientras que en el siguiente trabajo hemos identificado tales variaciones en el 33% de las disecciones realizadas. Es por ello que dada la similitud de los resultados, la prevalencia de las mismas y debido a su relevancia quirúrgica, preconizamos la profundización de su estudio, mediante estudios por imágenes y disecciones cadavéricas que nos permitan establecer un mayor conocimiento de las mismas.

Bibliografía

1. Arthur C. Guyton, John E. Hall. (2007) "Tratado de Fisiología Médica". 11ª edición. Cap. 1, 26. Editorial Elsevier; Madrid, España.
2. Horacio E. Cingolani, Alberto B. Houssay y col. (2010) "Fisiología Humana de Houssay". 7ª edición. Cap. 6, 7, 28, 38, 39, 47. Editorial El Ateneo; Buenos Aires, Argentina.
3. Latarjet M, Ruiz Liard A. (2006) "Anatomía Humana". Tomo II. 4ª edición. Cap. 116. Editorial Panamericana; Buenos Aires, Argentina.
4. Rouviére H. (2005) "Anatomía Humana descriptiva, topográfica y funcional". Tomo II. 11ª Edición. Cap. Editorial Elsevier. Barcelona, España.
5. Testut L. (1923) "Tratado de Anatomía Humana". *Tomo IV. Aparato de la Digestión-Aparato Urogenital-Glándulas de la Secreción Interna-Embriología*. Cap. Casa Editorial P. Salvat Barcelona 41-Calle Mallorca.
6. Bouchet A, Cuilleret J. (1979) "Anatomia Descriptiva, Topográfica y Funcional". Tomo *Región Retroperitoneal-Pelvis menor- Perineo*. Cap. Editorial Médica. Panamericana S.A., Buenos Aires. Pág. 57.
7. Pró EA. "Anatomía Clínica". Editorial Médica Panamericana S.A., Buenos Aires. Pág. 624
8. Ferreira Arquez H. (2014) "Variaciones anatómicas de vasos renales y testiculares bilaterales". *Rev CES Med*; 28(2): 273-281.
9. Cruzat, C y Olave, E. (2013) "Irrigacion Renal: Multiplicidad de Arterias". *Int. J. Morphol.*, 31(3): 911-914.
10. G. Aldana, Patiño G, Chadid T. (2010) "Implicancias clínicas y quirúrgicas de las variaciones anatómicas vasculares del riñon". *Rev. Cienc. Salud*; 8 (2): 61-76.
11. Bordei P, Sapte E, Iliescu D. (2004) "Double renal arteries originating from the aorta". *Surg Radiol Anat*.; 26(6): 474-9.
12. Sharmila A, Sundarapandian Christilda F. (2013) "Anatomical study of variations in the blood supply of kidneys". *J Clin Diagn Res*; 7(8): 1555-7.
13. Uzmansel D, Ozturk NU, Kara A, Ozturk H. "A rare combination of vascular variations of both kidneys". *Surg Radiol Anat* DOI 10.1007/s00276-013-1134-0.
14. Çinar C, Türkvatan A. (2016) "Prevalence of renal vascular variations: Evaluation with MDCT angiography". Elsevier Masson SAS *Diagnostic and Interventional Imaging* 97, 891-897.

RELEVAMIENTO SOBRE EL USO DE PROTOCOLOS FARMACOLÓGICOS, PREVIO, DURANTE Y POSTERIOR A LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES ÓSEOINTEGRADOS

Rodríguez G., Herrero A. E., Masía H. D., Franchella G. J., Molinas A. K.[1]
Cátedra de Técnica Preclínica Implantológica - Facultad de Odontología | CIC – UNR[1]
Universidad Nacional de Rosario
E-mail: internacionalfor@gmail.com

La utilización de fármacos como apoyatura terapéutica de la colocación de implantes osteointegrados es habitual en la práctica odontológica, siendo amplios y variados los criterios para la elección de fármacos. Éstos, suelen ser muy amplios y variados.

No existen datos epidemiológicos en Rosario, de cuáles son los protocolos más utilizados a la hora de colocar implantes osteointegrados. Para tal fin se ha diseñado una encuesta dirigida que aborda las distintas posibilidades de rehabilitación con implantes tomando como referencia la clasificación de Misch, lnternational lmplant lnstitute Prophylactic Protocol. (Randolph R. Resnik, DMD,MDS,and Carl Misch, DOS, MDS.) En base a esta clasificación, se consultará sobre la utilización o no de fármacos, como ser antisépticos, aines, corticoides, antibióticos, anestésicos locales, tranquilizantes menores, e hipnoanalgésicos.

Objetivo

Obtener información de los odontólogos de Rosario y zona de influencia sobre la utilización de fármacos como soporte farmacológico en la colocación de implantes osteointegrados.

Metodología

Estudio prospectivo longitudinal mediante encuesta dirigida a los odontólogos de Rosario y zona de influencia.

Se realizará en las siguientes etapas:

• FASE 1 - SELECCIÓN DE POBLACIÓN

Se seleccionan cien (100) odontólogos con formación en implantología que frecuenten los siguientes espacios de actualización científica:

Facultad de Odontología

Círculo Odontológico de Rosario

• FASE 2 - ENCUESTAS

Las mismas son de carácter anónimo y permiten relevar datos orientados a la terapia farmacológica previa, durante y posterior al acto quirúrgico implantológico.

Las mismas han sido construídas teniendo en cuenta la clasificación de Carl Misch, que analiza el estado del paciente y el tipo de maniobra quirúrgica que se va a realizar, asignándole un valor de estandarización desde el I al IV.

• FASE 3 - PROCESAMIENTO, REGISTRO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO CON PROGRAMA INFROMATIZADO.

• FASE 4 - DIVULGACIÓN DE DATOS

Discusión

Intentar reducir al máximo los síntomas secundarios a cualquier intervención quirúrgica bucal, sin interferir el proceso fisiológico de la inflamación que sigue al trauma quirúrgico, debe ser un objetivo primordial para cualquier cirujano.

Tras cualquier acto de cirugía bucal, se pone en marcha el proceso inflamatorio que tiene como síntomas fundamentales un cuadro doloroso de la zona intervenida, la tumefacción de partes blandas con la consiguiente deformidad facial, y 1a veces un cierto grado de trismo asociado. Estos síntomas son terriblemente molestos para el paciente, dependiendo su intensidad de múltiples factores como la complejidad del acto

quirúrgico, la duración del mismo, la pericia del cirujano, la idiosincrasia del paciente, etc. La minimización de tales manifestaciones incide directamente en la mejora de la calidad de vida de nuestros pacientes, en el grado de satisfacción por el tratamiento, y en la reducción del miedo a este tipo de intervenciones.

Especialmente en la cirugía implantológica no es menor el costo que el paciente abona para las intervenciones, junto con los costos de materiales que el odontólogo debe invertir en la cirugía, todo esto muchas veces ejerce una presión en el profesional que lo lleva a sobre medicar a los pacientes.

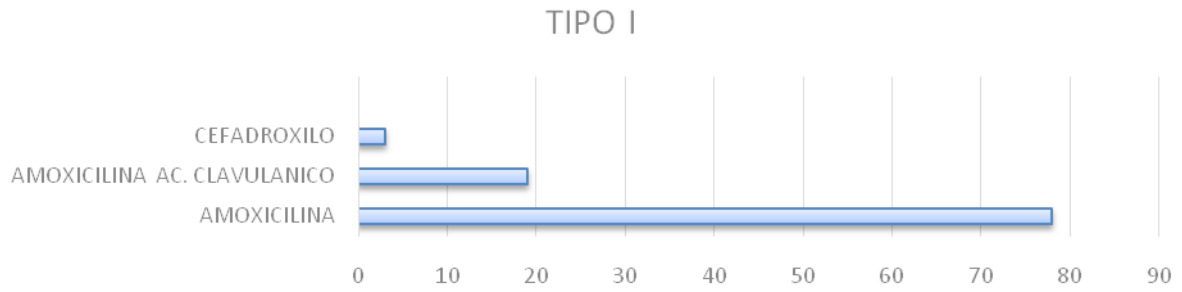
Resultados preliminares

De las encuestas realizadas, en esta primera etapa, se presenta el análisis únicamente de antibióticos (atb) y el uso de Corticoesteroides.

Con respecto al uso de los corticoides, su indicación está dada para mitigar la respuesta inflamatoria en las distintas intervenciones de acuerdo al grado de complejidad de la misma y a la cantidad de implantes que son colocados. En la encuesta buscamos ver cuál es el corticoide de elección y en qué momento se indica su aplicación.

Pacientes TIPO I

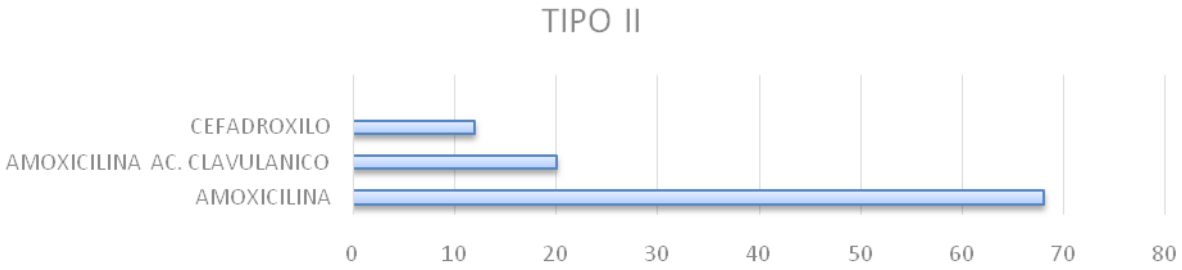
Se administra antibióticos en el 80% de los casos, siendo la amoxicilina el fármaco de elección. En caso de que el paciente presente alergia a β-lactámicos, se administra eritromicina.



En los pacientes tipo I, el 30% medica con Fosfato de dexametasona 8mg por vía intramuscular, los que deciden medicar indican en un 60% de los casos la colocación del corticoide previo a la intervención 1h o 2hs. antes de asistir al momento de la cirugía.

Pacientes TIPO II

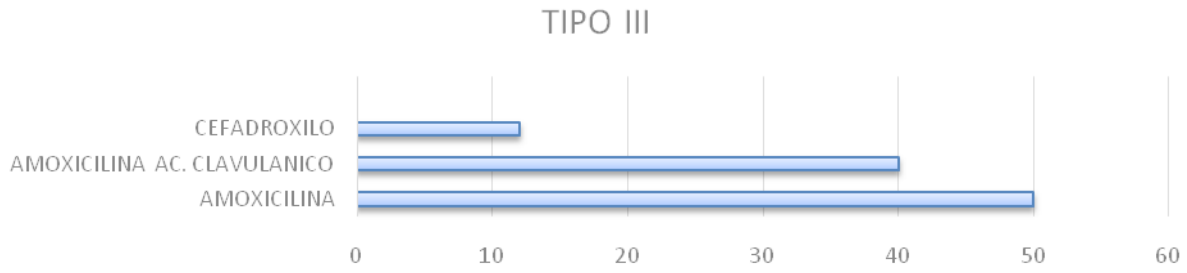
En los pacientes Tipo II, el 90% de los casos tienen indicados antibióticos. Misma elección para pacientes alérgicos o no a β-lactámicos.



El 80% indica Fosfato de dexametasona 8mg por vía intramuscular, los que deciden medicar indican en un 68% de los casos la colocación del corticoide previo a la intervención 1h o 2hs antes de asistir al momento de la cirugía.

Pacientes TIPO III

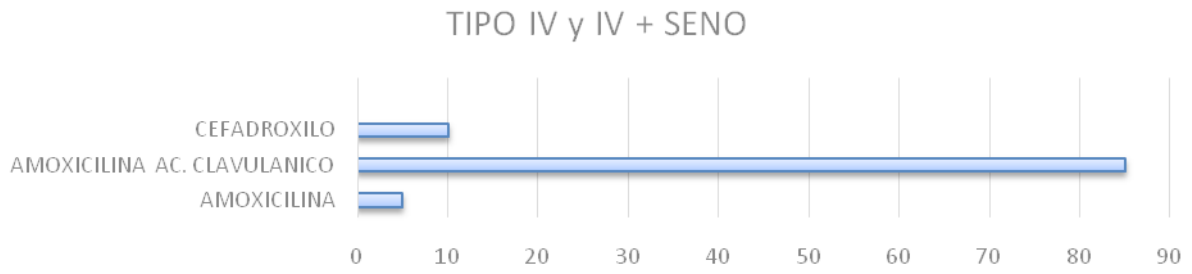
Si se analizan los pacientes del Tipo 3, el 100% recibe tratamiento, con misma terapia farmacológica.



En los pacientes tipo 3 el 95% prescribe con Fosfato de dexametasona 8mg por vía intramuscular, los que deciden medicar indican en un 80% de los casos la colocación del corticoide previo a la intervención 1h o 2hs. antes de asistir al momento de la cirugía.

Pacientes TIPO IV y TIPO IV + SENO

Y si se evalúan los pacientes del Tipo 4 + SENO, al 100% se le indica atb, sin embargo la primera elección es amoxicilina + ácido clavulánico y en caso de alergia, clindamicina.



Y si se evalúan los pacientes del Tipo 4 + SENO, al 100% se le indica con Fosfato de dexametasona 80% y se indica antes de la intervención.

Conclusión

Intentar reducir al máximo los síntomas secundarios a cualquier intervención quirúrgica bucal, sin interferir el proceso fisiológico de la inflamación que sigue al trauma quirúrgico, debe ser un objetivo primordial para cualquier cirujano. Tras cualquier acto de cirugía bucal, se pone en marcha el proceso inflamatorio que tiene como síntomas fundamentales un cuadro doloroso de la zona intervenida, tumefacción de partes blandas con la consiguiente deformidad facial, y a veces un cierto grado de trismo asociado. Estos síntomas son terriblemente molestos para el paciente. La minimización de tales manifestaciones incide directamente en la mejora de la calidad de vida de nuestros pacientes, en el grado de satisfacción por el tratamiento, y en la reducción del miedo a este tipo de intervenciones. Especialmente en la cirugía implantológica no es menor el costo que el paciente abona para las intervenciones, junto con los costos de materiales que el odontólogo debe invertir en la cirugía, todo esto muchas veces ejerce una presión en el profesional que lo lleva a sobremedicar a los pacientes.

Por tal motivo el desafío del odontólogo es lograr el mejor bienestar posible del paciente sin alterar los procesos fisiológicos que llevan a una correcta osteointegración de implante y terreno óseo. De esta manera reducir los fracasos en la colocación de implantes oseointegrados

Bibliografía

1. Ruiz JA, Alejos E, Berini L, Gay C. (2003) "Analgesia preventiva en cirugía bucal". Revisión de la literatura. *Arch Odontoestomatol.*; 19: 252-62.
2. Savage MG, Henry MA. (2004) "Preoperative nonsteroidal anti-inflammatory agents: review of the literature". *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*;98: 146-52.
3. Manso FJ, Calatayud J, Carrillo J, Barbería E, Zaragoza J. (1989) "Ansiedad, inflamación y duración de la intervención ¿Existe una interrelación?" *Av Odontoestomatol.*; 5: 31-4.
4. Soler JI, Coscolín E, Ellacurría J, Roig JM, Rodríguez Baciero G. (2003) "Reacciones psicológicas al tratamiento dental". *Rev Eur Odontoestomatol.*; XV: 33-8.
5. Vallerand W, Vallerand AH, Heft M. (1994) "The effects of postoperative preparatory information on the clinical course following third molar extraction". *J Oral Maxillofac Surg.*; 52: 1165-70.
6. Touyz L, Marchand S. (1998) "The influence of postoperative telephone calls on pain perception: a study of 118 periodontal surgical procedures". *J Orofacial Pain.*; 12: 219-25.
7. Romero Ruiz MMª, Infante P, Gutiérrez JL. (2001) "Actuaciones y tratamientos complementarios en la exodoncia de los cordales incluidos". (Medidas pre e intraoperatorias). En: Romero Ruiz MMª, Gutiérrez Pérez JL (Eds.), El tercer molar incluido. Madrid: GSK. pp: 209-21.
8. De Witte JL, Alegret C, Sessler DI, Cammu G. (2002) "Preoperative alprazolam reduces anxiety in ambulatory surgery patients: a comparison with oral midazolam". *Anesth Analg.*; 95: 1601-6.
9. Leitch J, Lennox C, Robb N. (2005) "Recent advances in conscious sedation". *Dent Update*.; 32: 199-203.
10. Ong C, Seymour R, Tan J. (2004) "Sedation with midazolam lead to reduced pain after dental surgery". *Anesth Analg.*; 98: 1289-93.
11. Dionne R. (2000) "Preemptive analgesia vs preventive analgesia: which approach improves clinical outcomes?" *Comp Cont Educ Dent*.; 21: 48-56.
12. Farris DA, Fiedler MA. (2001) "Preemptive analgesia applied to postoperative pain management". *AANA J*; 69: 223-8.
13. Allen LS, Grover AB. (1998) "A comparison of preoperative and postoperative naproxen sodium for suppression of postoperative pain". *J Oral Maxillofac Surg*.; 48: 67 4-8.
14. Dahl JB, Kehlet H. (1993) "The value of preemptive analgesia in the treatment of postoperative pain. *Br J Anaesth*.; 70: 434-9.
15. Peñarrocha M, Ayet C, Oltra MJ, Sanchís JM. (2001) "Dolor orofacial postquirúrgico". *Arch Odontoestomatol*.; 17: 615-30.
16. Gay Escoda C, Berini Aytés L. (1997) "Profilaxis de la infección odontogénica". En; Gay C, Berini L (eds.). Infección odontogénica. Madrid: Rhone-Poulenc Rorer S.A.
17. Espósito M, Coulthard P, Oliver R, Thomsen P, Worthington H. (2003) "Antibiotics to prevent complications following dental implant treatment". *Cochrane database Syst Rev.*; 3.
18. Gutiérrez Pérez JL. (2004) "Third molar infections". *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*.; 9 sppl; 122-5; 120-2.
19. Arteagoitia L, Díez A, Barbier L, Santamaría G, Santamaría J. (2005) "Efficacy of amoxicillin/clavulanic acid in preventing infectious and inflammatory complications following impacted mandibular third molar extraction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*.; 100: 11-8.
20. Romero Ruiz MMª, Infante P, Gutiérrez JL. (2001) "Actuaciones y tratamientos complementarios en la exodoncia de los cordales incluidos". (Medidas postoperatorias). En: Romero Ruiz MMª, Gutiérrez Pérez JL (Eds.), El tercer molar incluido. Madrid: GSK. pp. 223-41.
21. Villa L, Sánchez A, Pérez A, Albarrán F. (1999) "Uso clínico de los antiinflamatorios no esteroideos". *Medicine.*; 7: 5570-86.
22. Norholt A, Aagaard E, Svenson P, Sindet S. "Evaluation of trismus, bite force, and pressure algometry after third molar surgery: a placebo-controlled study of lbuprofen.

UNA CONTRIBUCIÓN DESDE LA INTERDISCIPLINA PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE LOS ADULTOS MAYORES DE LA UNIVERSIDAABIERTA DE ADULTOS MAYORES

Rossi, C., Blotta, E., Di Fulvio, S., Scarinci, G., Di Fiori, N., Marcos, S., Alegrechy, A., Pérez, L., Hernández Feria, J.

Escuela de Enfermería. Facultad de Ciencias Médicas-Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: clrossi2@hotmail.com

Introducción

El concepto de Seguridad Alimentaria surge en la década del 70, basado en la producción y disponibilidad alimentaria a nivel global y nacional. En los años 80, se añadió la idea del acceso, tanto económico como físico. Y en la década del 90, se llegó al concepto actual que incorpora la inocuidad y las preferencias culturales, y se reafirma la Seguridad Alimentaria como un derecho humano. Según el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP), la Seguridad Alimentaria Nutricional ¨es un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo". Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), desde la Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA) de 1996, la Seguridad Alimentaria ¨a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana". Desde sus inicios, las Naciones Unidas han establecido el acceso a una alimentación adecuada como derecho individual y responsabilidad colectiva. La Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 proclamó que "Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación..." Casi 20 años después, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (1996) elaboró estos conceptos más plenamente, haciendo hincapié en "el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso la alimentación...", y especificando "el derecho fundamental de toda persona a estar protegida contra el hambre".

Un estudio de investigación sobre los hábitos alimentarios en el adulto mayor titulado "Los hábitos alimentarios en el adulto mayor y su relación con los procesos protectores y deteriorantes en salud", destaca en sus resultados que los participantes reconocen que a su edad se limita el acceso a los alimentos por diferentes factores, aspecto deteriorante para su estado de salud y nutrición. Continuando con dicho estudio, pese a que se identifica el valor nutricional y la importancia de algunos grupos de alimentos en esta etapa de la vida, los adultos mayores tienen limitantes para el acceso, consumo y aprovechamiento biológico de los mismos (Restrepo M, 2006).

Teniendo en cuenta las personas de esta etapa de la vida se parte desde la concepción de las Naciones Unidas que tienen como estándar 60 años de edad para describir a las personas «ancianas», edad que puede parecer joven en el mundo desarrollado y en aquellos países en vías de desarrollo donde ya se han producido importantes progresos en la esperanza de vida. Sin embargo, independientemente de la edad que se utilice en los diferentes contextos, es importante reconocer que la edad cronológica no es un indicador exacto de los cambios que acompañan al envejecimiento (ONU, 2002).

El cuidado a los adultos mayores es posiblemente uno de los campos más complejos en el abordaje interdisciplinario, requiere una perspectiva distinta de aquella que se utiliza en la evolución de las personas más jóvenes. La soledad, estado que acompaña la vida de todos los sujetos y no por ello predomina durante el transcurso de la misma; cuando se expresa, hecho que sucede a menudo entre los adultos mayores, produce un quiebre con los lazos sociales que hasta el momento contenían la vida cotidiana del sujeto. Para que la soledad no se sufra deben llevarse a cabo estrategias que intensifiquen la actividad física e intelectual y su integridad social. Para que se desarrollen este tipo de estrategias es necesario que sufran transformaciones las concepciones acerca de lo que es el envejecimiento a nivel social. Incluso los mismos adultos mayores deberán trabajarse hasta alcanzar otra autopercepción de sí en el mundo (Dopaso-2005).

Dentro de las problemáticas actuales que presenta el ejercicio pleno de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN), la que atenta contra la calidad de vida, se ve reflejada por estados de malnutrición tanto por déficit como por exceso, en todas las edades. En las personas mayores, la nutrición inadecuada puede estar causada por el acceso limitado a los alimentos, las dificultades socioeconómicas, la falta de conocimientos e información sobre nutrición, la incorrecta selección de los alimentos, las enfermedades y el uso de medicamentos, la pérdida de piezas dentales, los problemas deglutorios, el aislamiento social y las discapacidades cognitivas o físicas que inhiban la propia capacidad para comprar alimentos y prepararlos, las situaciones de emergencia y la falta de actividad física.

Desde la disciplina Nutrición, se pone énfasis tanto en el diagnóstico del Estado Nutricional, como en la Educación Alimentaria y Nutricional (EAN). Estas estrategias de empoderamiento, permiten tener los conocimientos adecuados al momento de que el adulto mayor o sus cuidadores, tengan las precauciones necesarias al momento de la compra, conservación, cocción e ingesta de los alimentos, dentro de los conceptos de Alimentación Saludable y dentro del contexto socio económico individual, a fin de cumplimentar con una nutrición adecuada a su estado de salud o enfermedad.

La concepción de sujeto que lo entiende como ser social, está determinado por sus condiciones concretas de existencia. Sujeto vincular social, es decir, que resuelve sus necesidades en relaciones sociales que lo determinan permite comprender la cuestión del aislamiento como una problemática mucho más amplia que como una elección personal.. En la medida que el proceso de envejecimiento se vea acompañado de algún proyecto (un para qué, para quién, con quién), se entiende que el sujeto podrá llevar a cabo sus actividades cotidianas con mayor salud; en este sentido su mundo interno, poblado de vínculos construidos desde siempre, se seguirá viendo enriquecido en el presente y hacia adelante.

El aporte desde la disciplina psicología reside en posibilitar la reflexión sobre la vida cotidiana de los adultos mayores, para contribuir a la apropiación por parte de los mismos, de las continuidades y discontinuidades del curso de la vida. Hecho que le permitirá conocerse y reconocerse después de los 60 años y por último que sean ellos los protagonistas de armar o redefinir un proyecto de vida

Si bien la vejez genera limitaciones a los sujetos, también genera potenciales únicos y distintivos como la serenidad de juicio, experiencia, madurez vital, perspectiva de la historia personal y social. En contrapartida a esta concepción nos posicionamos desde un visón de envejecimiento activo como un proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen.

El término «activo» hace referencia a una participación continua en las cuestiones sociales, económicas, culturales, espirituales y cívicas, no sólo a la capacidad para estar físicamente activo o participar en la mano de obra. El envejecimiento activo trata de ampliar la esperanza de vida saludable y la calidad de vida para todas las personas a medida que envejecen, incluyendo aquellas personas frágiles, discapacitadas o que necesitan asistencia.

La adopción de estilos de vida saludables y la participación activa en el propio autocuidado son importantes en todas las etapas del curso vital. Uno de los mitos sobre al envejecimiento gira en torno a la idea de que, en la vejez, ya es demasiado tarde para adoptar un estilo de vida saludable. Y al contrario, implicarse en una actividad física adecuada, una alimentación sana, no fumar y el consumo prudente de alcohol y medicamentos en la vejez puede evitar la discapacidad y el declive funcional, prolongar la longevidad y mejorar la propia calidad de vida.

El profesional de enfermería debe adoptar un modelo teórico del cuidado a partir de la concepción de ser humano que tenga, y las características de los usuarios que van a ser objeto del cuidado (Torres-Egea, 2006).

Desde la disciplina enfermería adherimos a la teoría de Orem del autocuidado, entendido éste como una función humana reguladora que debe aplicar cada individuo de forma deliberada con el fin de mantener su vida y su estado de salud, desarrollo y bienestar, por lo tanto es un sistema de acción. La elaboración de los conceptos de autocuidado, necesidad de autocuidado, y actividad de autocuidado conforman los fundamentos que permiten entender las necesidades y las limitaciones de acción de las personas que pueden beneficiarse de la enfermería.

El autocuidado debe aprenderse y aplicarse de forma deliberada y continua en el tiempo, siempre en correspondencia con las necesidades de regulación que tienen los individuos en sus etapas de crecimiento

y desarrollo, estados de salud, características sanitarias o fases de desarrollos específicas, factores del entorno y niveles de consumo de energía (Marriner Tomey,A., y Raille Alligood,M-2011).

Es imprescindible la cooperación entre las diferentes disciplinas para lograr una mirada ampliada que permita organizar estrategias más adecuadas para abordar esta problemática, entendiendo equipo interdisciplinario como diversidad de funciones organizadas para lograr un objetivo, objetivo que trasciende la resolución de síntomas. Para que un equipo multidisciplinario alcance la integración interdisciplinaria es necesario que los profesionales no trabajen en compartimentos estancos sino formando una red y construyendo entre todos un saber compartido.

Objetivo general

- Contribuir a optimizar desde la interdisciplina la salud alimentaria y nutricional en estudiantes del programa de la Universidad abierta de adultos mayores de la Universidad Nacional de Rosario.

Objetivos específicos

- Formular un diagnóstico poblacional según hábitos alimentarios.
- Analizar el estado nutricional por métodos antropométricos.
- Explorar y profundizar las realidades socioculturales de los sujetos participantes.
- Comprender los hábitos y costumbres alimentarias de la población seleccionada.
- Implementar estrategias de aprendizaje conjuntas con abordaje interdisciplinario en relación a la salud alimentaria y nutricional.
- Valorar conjuntamente el impacto de las estrategias implementadas y resultados obtenidos.

Metodología

Se trata de una investigación de acción participativa con un enfoque cuanti-cualitativo debido a la complejidad y amplitud del tema como Seguridad Alimentaria y nutricional de los adultos mayores.

La población seleccionada son los estudiantes que asisten al Programa de la Universidad Abierta para Adultos Mayores de la Universidad Nacional de Rosario. Los criterios de inclusión fueron los adultos mayores a partir de 60 años durante el ciclo lectivo 2018. Se utilizaron como criterios de exclusión a aquellos adultos mayores que no se les pueda aplicar las técnicas validadas para esta población.

Para el enfoque cuantitativo se tomó una muestra probabilística teniendo en cuenta el 95% de confianza y un 5% de error. Para realizar el cálculo del tamaño muestral se tuvo en cuenta la hipótesis de una población homogénea.

Desde lo cuantitativo se aplicó como instrumento un cuestionario semiestructurado, el cual estuvo sujeto a la etapa de validación a través de una prueba en sujetos que reunían las características de la población en estudio, técnicas de medición antropométricas que permitieron efectuar mediciones controladas y precisas de las variables específicas correspondientes a los ejes seguridad alimentaria y nutricional, lo que posibilitó hacer inferencias y deducciones preliminares con respecto al estado de los ejes de la población en estudio.

Complementariamente se aplicará un método descriptivo que vinculado al enfoque cuantitativo señalado especificará los fenómenos de análisis y evaluará diferentes fenómenos.

Posteriormente se realizará registro documental de la información para materializar datos que con lo cual permitirá planificar distintas estrategias. Desde un enfoque cualitativo se aplicará la técnica de grupos focales mediante los cuales se explorará y describirán las realidades socio-culturales tal cual la experimenten la población de adultos mayores.

A partir de los resultados se decidirá en forma conjunta con los adultos mayores participantes y los profesionales involucrados, estrategias de aprendizaje a implementar como un espacio de intercambio e interacción tendiente a optimizar la seguridad alimentaria y nutricional de la población en estudio. Se realizara la evaluación del impacto en relación a lo realizado.

Para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos se aplicarán técnicas de evaluación cualitativa y métodos estadísticos apropiados para el logro de los objetivos planteados.

En la investigación propuesta se tiene en cuenta la ley 25326 según la cual se respetarán los principios bioéticos universalmente consensuados en relación al debido respeto por los derechos, dignidad e integridad de las personas así como preservar el anonimato y la confidencialidad de los datos obtenidos.

Avances preliminares

Muestra: 100% (n21) sexo femenino, edad 60 a 75 años, promedio 66 años. Nivel de educación: 63 % terciario completo. Momento Alimentario más importante: desayuno 46 % y 54% almuerzo. Calidad de consumo y frecuencia de alimentos: Lácteos: 67% consume tres porciones diarias y 62% consume descremado. Verduras: 48% consume dos veces por día. Carne vacuna: la prefiere el 52%. Frutas: el 33% consume tres porciones diarias. Sal: 71% consume poca sal. Aceites y grasas: 57% considera consumo suficiente. Líquidos: 57% consume lo recomendado. Estado nutricional: 48% considera su peso actual normal. Medidas antropométricas: 48% peso normal, 34% bajo peso y 18% sobrepeso. 95% considera tener pleno ejercicio al derecho a una alimentación adecuada a su situación socioeconómica y de salud.

Discusión

Este estudio nos interroga como sociedad y profesionales de la salud porque en personas que en su mayoría tienen acceso al conocimiento y nivel terciario, solo tienen incorporado el hábito del desayuno, consumen poca cantidad de frutas, verduras y carnes de bajo tenor graso. A su vez 52% de la población de estudio presenta un grado de malnutrición que no se relaciona con la sensación de ejercer plenamente el derecho a la seguridad alimentaria y nutricional.

Esta realidad nos hace reforzar las estrategias educativas con una participación desde las distintas disciplinas, desde la educación formal y no formal. Desde el proceso educativo implementar o reforzar los temas de Derecho, Alimentación, Nutrición, Cuidado, que se encuentren en las curriculas a partir del nivel inicial hasta las instancias superiores, profundizando los temas a desarrollar. Desde las participaciones comunitarias, implementando distintas estrategias planificadas desde las distintas realidades, intercambiando saberes y apuntalando la formación de multiplicadores de hábitos saludables. Estas acciones llevadas a cabo a lo largo del tiempo colaboraran a ejercer plenamente al Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) en nuestra región.

Bibliografía

1. Acosta R. (2008) "Evaluación nutricional en ancianos: conceptos, métodos y técnicas (1ª Edición). Argentina: Acosta Editores-Editorial Brujas.
2. Declaración de Derechos Humanos. Asamblea General de las Naciones Unidas (1948). El derecho de la alimentación. Resolución de la Comisión de Derechos Humanos 2000/10. Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. (2000). Ginebra.
3. Di Fulvio S, García Z, Novoa G, Marcos S, Guerrina M. (2006) "La Integración interdisciplinaria de los profesionales de salud: una experiencia desde el sistema formador". *Revista Facultad Ciencias Médicas*. UNR. Volumen 21, Número 1. Pág. 26-31.
4. Dopaso H. (2005) "El buen morir: una guía para acompañar al paciente terminal". Buenos Aires: Editorial Dova´s.
5. Envejecimiento activo: un marco político. (2002) *Revista Española de Geriatría y Gerontología*. Vol. 37 disponible en URL: http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-envejecimiento-activo-un-marco-politico-13035694 [consultado el 21 de septiembre de 2018]
6. FAO. (2008) "El Derecho a la Alimentación en la Práctica. Aplicación a Nivel Nacional"; Roma.
7. Marriner Tomey A, Raille Alligood M. (2011) "Modelos y teorías en enfermería (7° Edición). España: Elsevier.
8. Quiroga A. (1992) "Enfoques y perspectivas en Psicología Social". Buenos Aires. Ediciones cinco.
9. Restrepo MS, Morales GR, Ramírez GM, López LM & Varela LL. (2006) "Los hábitos alimentarios en el adulto mayor y su relación con los procesos protectores y deteriorantes en salud. *Revista chilena de nutrición*, 33(3), 500-510. Disponible en URL: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46914636006 [consulta 25 de septiembre de 2018].
10. Seguridad Alimentaria y Nutricional. Conceptos Básicos. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria - PESA - Centroamérica Proyecto Food Facility Honduras. disponible en URL: http://www.fao.org/3/a-at772s.pdf [consulta 30 de octubre de 2018].

MOTIVACIONES INFLUYENTES A LA HORA DE ELEGIR LA CARRERA DE LICENCIATURA EN ENFERMERÍA

Ruiz Brok, M.; Bonvecchi, M.; Demiddi, L.; Di Fiori, N.; Gomitolo, Y.; Marcos, S.; Monti Falicoff, A.; Pilotti, C.; Serrano, J.

Escuela de Enfermería. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario.

Email: mmrbrok@gmail.com

Introducción

Es a partir del siglo XIX y con especial relevancia en el siglo XX cuando en enfermería se producen los cambios que nos van acercando a los cánones de profesión, iniciándose la reflexión intelectual sobre nuestro quehacer profesional. La conservación de la vida fue la preocupación fundamental del hombre, los esfuerzos por conocer las leyes que regulaban la salud y la enfermedad fueron sus principales inquietudes. Cuando este saber va cumpliendo su objetivo el de "garantizar la vida, en cuanto a "cantidad de vida", a lo cual la enfermería ha contribuido con una grandísima dignidad, a la sociedad le aparece otra necesidad de carácter cualitativo, la "calidad de la vida"; y esta calidad la garantiza el *cuidado*. Según Baez Hernández y otros: "Cuidar es una actividad humana que se define como una relación y un proceso cuyo objetivo va más allá de la enfermedad. En enfermería, el cuidado se considera como la esencia de la disciplina que implica no solamente al receptor, sino también a la enfermera como transmisora de él".

En el colectivo de enfermería siempre ha estado presente la idea de que la eficacia de su acción no radicaba exclusivamente en la destreza técnica y se apeló a todo aquello que de arte ha tenido nuestra profesión para explicar qué es lo que hay en el cuidado que permite, por ejemplo, distinguir entre el administrado por un novato y el de un experto, o sencillamente entre un buen o mal cuidador y que no se explica por la escrupulosa ejecución de las prescripciones facultativas. Es aquí donde la enfermería va realizando la reflexión de cuáles son los aspectos principales de esta calidad, utilizando para ello el conocimiento de la ciencia médica, de la ciencia psicológica y de las ciencias sociales, comenzando a configurarse de esta manera el conocimiento enfermero, o si preferimos la ciencia enfermera.

El futuro de la profesión de Enfermería está en manos de las generaciones que se encuentran formándose en los secundarios en la actualidad y su elección no está sólo dada por la vocación sino por diversidad de motivaciones. La motivación es el énfasis que ponemos al realizar determinadas tareas o actividades. Una motivación alta y duradera es vital para ayudarnos a conseguir todo aquello que nos proponemos, sobre todo a la hora de estudiar, según lo plantea Rovira Salvador, Isabel.

Muy pocos jóvenes al tener que elegir su profesión en los últimos años de secundaria son los que tienen clara su elección. La decisión es un proceso muy engorroso y largo ya que se valoran diversas variables. Un futuro económico desconocido, oferta académica que cambia año a año, oportunidades laborales, globalización, y capacidades individuales de cada joven, influirían en la elección de la profesión. Dentro del conjunto de elementos que participan en el proceso de conducir al estudiante a superar la etapa de elección de su profesión se observan: el secundario, el ambiente familiar, y el contexto socio cultural, los cuales tienen un papel relevante.

Objetivo

Identificar las motivaciones influyentes a la hora de elegir la carrera de enfermería.

Metodología y Resultados

La asignatura Construcción de la Subjetividad, Plan de estudio 2017, se dicta en el primer año de la Carrera de Licenciatura en Enfermería perteneciente a la Facultad de Ciencias Médicas de UNR en la misma cada docente a cargo de una comisión (en un total de 12 comisiones) realizó durante el primer día de clase y disparador de tema una única pregunta: "¿por qué usted eligió estudiar la carrera de enfermería?" de una población total de 1000 se tomó una muestra al azar de 300 estudiantes.

Resultados

Los resultados más relevantes obtenidos fueron: el 39% respondió que elegían la carrera porque "querían cuidar y ayudar a otras personas", un 24% porque era una "buena salida laboral", 17% dijo que "tenían

algún familiar enfermero", 13% declaró que era "una carrera relacionada con la salud", 7% dieron otras respuestas.

Con estos resultados los profesores podrán integrar una propuesta teórica, ya que proporcionan estimativamente una explicación a las motivaciones que los estudiantes consideran al elegir esta carrera, con el fin de acompañar a las proyecciones del futuro que nuestro alumno tiene.

Discusión

Se sabe que los procesos motivacionales tienen una influencia determinante en el desempeño académico exitoso y en la iniciativa para propiciar aprendizajes que afiancen motivos duraderos formando intereses y valores que lleven a los estudiantes a la reflexión y a un desarrollo autónomo.

Es relevante destacar la importancia que los estudiantes dan a los valores, pues es a partir de ellos que deciden una opción educativa. Los valores ayudan a tomar decisiones congruentes con lo que se cree es correcto o incorrecto. Al evaluar las carreras los estudiantes les atribuyen valores intrínsecos o extrínsecos. Valores extrínsecos hacen referencia al pensamiento práctico; por ejemplo, elegir una profesión para la obtención de recompensas como prestigio, dinero, etc. Los valores intrínsecos hacen referencia a aquello que involucra directamente a los afectos, sentimientos, intelecto del individuo. Es aquello que tiene valor íntimo y particular para cada individuo. De esta forma la elección de carrera está sujeta a sus valores personales.

Entonces vemos que de los resultados obtenidos se puede inferir que la motivación que tienen los estudiantes de Enfermería está basada en su mayoría en lo que les "nació" estudiar, es decir la motivación predominante fue la intrínseca, es decir, su deseo de cuidar y ayudar a las personas.

Si bien en el relevamiento de datos obtenidos se demuestra que la Enfermería, es una profesión considerada por los ingresantes como importante para proveer de cuidados a la personas también se observa que existe cierto desconocimiento sobre algunas áreas de Enfermería, limitando a los enfermeros al ámbito asistencial, referida a tareas técnicas en el "cuidar", no dilucidándose otras áreas igual de importantes que desarrolla el colectivo, como es la prevención, promoción y educación para la salud, ni la gestión administrativa, la investigación científica o docencia.

El beneficio económico dentro de los factores motivacionales queda en segundo lugar en la decisión de estudiar enfermería. Por último quedan la influencia de un familiar y el de elegir un carrera relacionada con el área salud.

Conclusión

Como docentes debemos atender los aspectos motivacionales de los estudiantes para despertar el interés por las actividades educativas y futuras laborales.

La profesión de enfermería es una carrera que exige dedicación, disciplina, conocimientos técnicos y científicos; además de esto tiene un compromiso social con las personas, familia y comunidades en las que ella interviene. Por lo tanto se requieren profesionales comprometidos con su hacer, desde su proceso de formación; lo que hace importante que los estudiantes estén motivados desde el inicio de la carrera.

Siendo ese aspecto de gran ayuda para la adquisición de metas y propósitos en la vida de las personas,

se hace importante identificar que motiva a los estudiantes a estudiar la profesión, porque en la medida de que ellos estén motivados van a tener un mejor desempeño en su carrera, un mejor rendimiento académico, se apropiaran mejor de lo que es la disciplina y tendrán por consiguiente un mejor desempeño laboral en un futuro.

Bibliografía

1. Báez-Hernández FJ, Nava-Navarro V, Ramos-Cedeño L, Medina-López OM. (2007) "El significado de cuidado en la práctica profesional de enfermería Aquichan, vol. 9, Nº 2, pp. 127-134. Universidad de La Sabana Cundinamar. Colombia.
2. Cano Celestino MA. (2008) "Motivación y Elección de Carrera". *Revista Mexicana de Orientación Educativa*. Vol. 5, Nº 13, pp. 6-9.
3. Rovira Salvador I. https://psicologiaymente.com/psicologia/como-motivarse-estudiar.

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO Y DERIVACIÓN EN ENDODONCIA

Spoleti, P.; De Gaetani, M. I.; Blotta, F.; Cresta, N. S.; Maure, R. E.; Zacchino, G. E.; Rieffolo, J. S.
Cátedra de Endodoncia, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: endo.unr@gmail.com

La aplicación de la epidemiología en la planificación de servicios se basa en la medición de las necesidades de la población a través del conocimiento de la demanda. De esta manera, se utilizan los indicadores de demanda como expresión de las personas que reciben atención o que desean recibirla. Este indicador expresa la necesidad cuando los servicios se distribuyen con equidad, en forma homogénea, para toda la población, y ésta posee una semejante accesibilidad a dichos servicios siendo, además, aceptablemente satisfactorios los registros de las prestaciones médicas.

Cuando ello no es así, el perfil de la salud puede ser distorsionado; tal es el caso cuando la demanda resulta un producto de la oferta o cuando se produce un sesgo contra los niveles socioeconómicos más descendidos. Por ello no se puede tomar la demanda de la atención como indicador de morbilidad y en consecuencia de necesidad porque puede ser engañosa.

Al intentar determinar las necesidades sobre la base de la demanda, ésta puede resultar estimulada por un aumento de la oferta. En este caso, aquella debería ser regulada por la organización de ésta. También aquí la epidemiología debería investigar la medida de las necesidades reales.

En cada etapa de la planificación, los hechos deberían ser investigados e interpretados con metodología y criterio epidemiológico para la toma de decisiones. De esta manera, durante las etapas de diagnóstico, decisión y evaluación, la epidemiología será responsable de plantear las necesidades, estimar los daños, valorar la importancia relativa de los fenómenos y determinar las opciones que existan para el curso de las acciones posibles, valorando por último, el resultado de las mismas. Así se llegará a la toma de decisiones con la presentación del problema racionalmente estudiado y priorizado de acuerdo con las posibles opciones en términos de costo-beneficio.

Durante las etapas operativas de programación y ejecución, la epidemiología interviene mediante el monitoreo de las acciones.

De esta manera se distinguen dos niveles en las etapas del proceso de planificación:

1) el nivel normativo-conceptual, que corresponde a las etapas de diagnóstico, decisión y evaluación;
2) el nivel operativo que corresponde a las etapas de programación y ejecución.

En el primer nivel el aporte de la epidemiología resulta imprescindible al contribuir con conocimientos adquiridos a la luz del criterio epidemiológico, siendo estos los únicos válidos para fijar los parámetros, construyendo los modelos normativo y de situación. Por otra parte, la epidemiología aporta, en ambos niveles de la planificación, métodos para el logro de cada una de las etapas que han sido señaladas. (1)

Un enfoque práctico de la planificación de servicios de salud bucodental presupone la realización de las siguientes medidas: a) acopio de datos epidemiológicos y de otros datos pertinentes para el análisis de la situación; b) establecimiento de objetivos mensurables para los servicios de salud bucodental, en base a los datos reunidos y tomando en consideración todos los recursos públicos y privados, el personal, las instalaciones y los fondos disponibles; c) fijación de objetivos cuantitativos y cualitativos de preparación del personal, relacionados con los objetivos de estos servicios; d) inclusión de un programa de evaluación que permita modificar el plan y los objetivos cuando proceda, y e) cálculo cuidadoso de los gastos que entrañe el plan.

Puede disponerse o no de datos epidemiológicos apropiados para hacer deducciones respecto de toda o de la mayor parte de la población. Si se dispone de ellos, hay que ver si son bastante recientes (de antigüedad no superior a cinco años) y si contienen información sobre los grupos de población por edades, utilizable a efectos de la planificación. En caso afirmativo, no hace falta recoger inmediatamente nuevos datos.

Los datos de los registros son indispensables para planificar cualquier servicio de salud bucodental, pero más especialmente cuando casi no puede hacerse más que atender la demanda de asistencia. Naturalmente, los registros tienden a escasear o a ser menos completos si los recursos disponibles son pocos, que es precisamente cuando más falta hacen. Sin embargo, siempre se cuenta con algunos registros, y suele ser posible deducir de ellos algunas estimaciones rudimentarias sobre la demanda de asistencia odontológica

atendida en servicios sanitarios o bucodentales por personal odontológico o por otro personal, sanitario o no sanitario. Lo que se necesita son estimaciones del porcentaje de la población que solicita asistencia, especificando, a ser posible, los principales grupos de población por edades, el tipo de servicio, el tipo de asistencia y el tipo de personal. Algunas veces pueden extraerse de estos datos indicaciones sobre los trastornos y las tendencias más comunes.

Los datos de los registros pueden reemplazar casi enteramente los datos epidemiológicos en los servicios completos de salud bucodental bien organizados y dotados de un sistema detallado de registro.

Hay dos tipos principales de objetivos mensurables: el relacionado con la medición de la morbilidad y el relacionado con la cobertura de la población. Los peligros más corrientes que acechan cuando se quiere fijar un objetivo son la vaguedad y el optimismo exagerado o la ambición excesiva, originando confusión lo primero y pudiendo provocar, lo segundo, el abandono del plan. Los objetivos permiten comprobar cómo marcha la ejecución del plan y reajustarlo en función de lo que se haya conseguido o de lo que haga falta conseguir. Para la evaluación y la planificación futuras, el logro parcial de un objetivo o el hecho de alcanzarlo o no pueden ser tan informativos y útiles como el logro total.

Con independencia del nivel de planificación, las estimaciones relativas al personal necesario para los servicios a petición del paciente son muy poco precisas, a causa de la fluctuación de las peticiones y porque los servicios pueden prestarse en sectores muy distintos: privado o público, por odontólogos y auxiliares profesionales, por personal médico u otro personal de salud, o por curanderos tradicionales. Se tendrán en cuenta siempre los servicios de urgencia y la vasta gama de posibilidades del género de asistencia ofrecido. Al formular las previsiones para el periodo de ejecución del plan, conviene tomar en consideración asimismo los efectos probables que sobre la demanda tendrán el programa preventivo, incluida la educación sanitaria dental, y la acción de los propios odontólogos. También debe contarse con factores como las modificaciones o las diferencias de nivel de vida y grado de instrucción.

Después de considerar todos estos factores, hay que calcular el porcentaje de población que pedirá asistencia al comienzo y al final del periodo planificado. Debe determinarse la cuantía de la población; puede tratarse simplemente de su totalidad, o de todos los que no estén atendidos por un programa de asistencia sistemática. Habitualmente se subdividen en sectores urbano y rural, que suelen requerir estimaciones distintas de tiempo por persona al año. Partiendo de estos datos, lo primero es hacer un cómputo sencillo para prever las necesidades totales de la población en horas de tratamiento a cargo de los servicios de urgencia y a petición del paciente. Luego se utiliza el promedio de horas de trabajo al año para convertir esas estimaciones en necesidades de personal.

Deben hacerse estimaciones sectoriales de la proporción de esos servicios que se prestarán en establecimientos sanitarios públicos o privados y por personal odontológico profesional o auxiliar operatorio, o bien por personal sanitario no odontológico, como ayudantes de medicina o enfermeras. El cálculo de las necesidades de personal no odontológico puede hacerse de la misma manera y en relación con el personal odontológico existente y previsto. No hay que olvidar que la asignación mínima de tiempo por paciente corresponderá al personal no odontológico destinado en exclusiva a la asistencia urgente, y que la asignación máxima corresponderá a los servicios en los que predominen la asistencia completa de conservación y restauración. Las estimaciones relativas al personal auxiliar no operatorio deben basarse en el porcentaje de este personal con respecto al personal profesional y auxiliar operatorio, y no con respecto de los pacientes.

Es de esperar una mayor precisión de estas estimaciones allí donde los sistemas de registro sean completos, en particular si se adaptan con facilidad a una estructura que permita obtener operativamente los datos necesarios para elaborarlas.

La finalidad de la vigilancia y la evaluación consiste en determinar si los programas de un plan se corresponden con los objetivos fijados. (2)

Aunque los investigadores pueden diferir en su evaluación del estado de salud bucal de los individuos, deberían tener un acuerdo entre las diferentes apreciaciones en un grupo poblacional. Cuando el relevamiento epidemiológico es llevado a cabo por un equipo, es esencial que los profesionales participantes sean entrenados para hacer juicios clínicos consistentes. Hay dos razones para la variabilidad en la evaluación:

• Inconsistencia en los niveles de evaluación de la salud oral

• Factores físicos y fisiológicos relacionados con el examinador, tales como fatiga, fluctuaciones en el interés por el estudio y diferencias en la apreciación.

Todo esto podría afectar a los examinadores de tiempo en tiempo. Los objetivos de la estandarización y calibración, por lo tanto, son para asegurar una interpretación uniforme, comprensión y aplicación por parte de todos los examinadores de los criterios y códigos de las condiciones a ser relevadas y registradas y que cada evaluador pueda examinar consistentemente. (3)

Cuando la evaluación epidemiológica sea conducida por un grupo de examinadores, se recomienda que algún miembro del equipo, generalmente el más experimentado, asuma el liderazgo como validador del equipo. (4)

Objetivos

a) Conocer la población que requiere atención odontológica en la Cátedra de Endodoncia de la Facultad de Odontología de Rosario (CE) y sus demandas a través de un estudio epidemiológico descriptivo prospectivo;

b) Evaluar el flujo de pacientes;

c) Ejecutar un sistema de evaluación diagnóstica y derivación (triaje) acorde a la demanda identificada previamente. (5)

Metodología

Una base de datos diseñada para este fin fue utilizada a partir del año 2015 como herramienta de registro del diagnóstico y derivación de pacientes que acudiesen a la CE consignando, además, los tratamientos realizados y sus controles a distancia. Se calibró a los involucrados en el proceso de diagnóstico y se los capacitó en el manejo de la base de datos, diseñándose también una herramienta virtual para la solicitud de pacientes por parte de los alumnos que los requiriesen.

Resultados

Se registraron 6075 pacientes con una edad promedio de 34 años (rango 7-87), 60% de sexo femenino (n=3623), 80% de la ciudad de Rosario (n=4859).

Se realizaron 5402 tratamientos endodónticos siendo la pieza dentaria más afectada el incisivo central superior izquierdo (n= 447), seguida por el incisivo central superior derecho (n= 426).

Si bien la dispersión entre piezas dentarias es lógica debido a la gran cantidad de variables (32 piezas dentarias) se observa una mayor demanda de tratamiento para las cuatro piezas dentarias del sector anterosuperior (incisivos centrales y laterales superiores) lo que permitiría inferir que probablemente la demanda se origine más en las consecuencias estéticas de la patología que en la salud oral por parte del paciente.

Esta apreciación pone en relevancia la necesidad de reforzar las campañas de educación: a) para la población a fin de concientizar sobre la importancia de la salud bucal en el contexto de la salud general; b) a la comunidad odontológica, para que como efectores de salud en el nivel primario, refuercen la educación del paciente en estos aspectos y los asesoren adecuadamente en la toma de decisiones terapéuticas.

La patología pulpar prevalente fue la pulpitis irreversible sintomática 38,38% (n= 2069) aún así, las patologías de presentación clínica asintomáticas son las más numerosas 56,39% (n= 3001).

Participaron en la atención 570 alumnos de diferentes niveles (grado, postgrado, carrera de especialización y revalidantes de título extranjero).

Se controlaron 1309 tratamientos, mayormente realizados por alumnos de grado y de la carrera de especialización.

Conclusiones

La base de la planificación integrada es la interdependencia de los diversos elementos del plan, en este caso articular el relevamiento demográfico de los pacientes con una herramienta para organizar el flujo de derivación y concretar controles a distancia. La calibración y compromiso del equipo fueron esenciales para la concreción de este proyecto.

Haber logrado un funcionamiento congruente que permita la identificación de la demanda de la población que asiste requiriendo tratamiento endodóntico a la Facultad de Odontología de Rosario, y desarrollar un sistema para articular una derivación organizada más explícita para el paciente permitió plasmar los objetivos en acciones concretas.

Si bien la caracterización de la población asistida se limita solo a aquella que requirió atención endodóntica en la Facultad de Odontología de Rosario, conocerla ha permitido intervenir en el proceso de diagnóstico y derivación de la misma.

Modificar el sistema de recepción de pacientes y su derivación supuso un aprendizaje para toda la comunidad, generando su aplicación un cambio que fue más resistido por el personal de la Facultad (docentes y no docentes) que por parte de alumnos y pacientes. Conocer la población atendida, y sistematizar el proceso de recepción y derivación de pacientes permitió ordenar el flujo y la contención de los mismos.

La utilización del sistema posibilitó contar con un registro de acceso rápido de los pacientes atendidos y enfatizar la importancia de los controles a distancia, y concientizar a los alumnos de diferentes niveles en la importancia de controlar los tratamientos realizados.

Del análisis de los controles realizados emerge la necesidad de diseñar una metodología para controlar los tratamientos de pacientes atendidos en cursos de postgrado e instancias de reválida de título extranjero al menos de manera aleatoria; y la necesidad de enfatizar al paciente que el tratamiento endodóntico culmina con la realización de la rehabilitación coronaria definitiva.

Probablemente sea necesario diseñar estrategias institucionales para lograr canalizar la demanda de tratamientos rehabilitadores integrales que permitan mantener la salud lograda con el tratamiento endodóntico.

Siendo la endodoncia un tratamiento programado, el alto porcentaje de pulpitis irreversible sintomática como diagnóstico podría manifestar el difícil acceso por parte de los pacientes a un tratamiento de la emergencia odontológica adecuado.

Bibliografía

1. Benavidez N, Canepa R, Nieva A, Oviedo N, Urrusuno D. (2005) Trabajo monográfico "uso de la epidemiología en la planificación de los servicios de salud". Curso anual de auditoría médica hospital aleman.
2. Organización Mundial de la Salud. Oral health surveys. Basic methods, 2ª edición, Ginebra, 1977. Guide to oral health epidemiological investigations (documento inédito de la OMS, ORH/EPID. GUIDE/79.1). Las personas interesadas por motivos oficiales y profesionales pueden pedir este documento, del que solo hay un número limitado de ejemplares, a Salud Bucodental, Organización Mundial de la Salud, 1211 Ginebra 27, Suiza.
3. Oral Health Surveys Basic Methods - 5th Edition - World Health Organization 2013.
4. Eklund S, Moller IJ, LeClercq MH. (1993) "Calibration of examiners for oral epidemio-logical surveys. World Health Organization", (ORH/EIS/EPID.93.1).
5. Blotta F, Cresta N, Spoleti P. (2015) "Analysis of assisted population in Endodontics Department". *Biocell,* (39, suppl. 4): 31.

HUELLAS DEL DEBATE MODERNIDAD-POSTMODERNIDAD EN LAS PRÁCTICAS DE LOS EQUIPOS DE SALUD PÚBLICA DE ROSARIO

Staffolani, C.; D'Andrea, L.; Di Pato, S.; Cuesta Ramunno, E.; Severi, P.; Rudolf, M.; Bartoli, M.; Tardella, M. B., Centola, B.; Rinaldi, J.; Scarabotti, M. B.; Bellada M. G.; Giordani Lopes, G.; Alonso, N.; Colussi, N.

Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario

E-mail: cstafol@hotmail.com

Introducción

El presente trabajo surge como continuidad de un proyecto de investigación denominado: "Huellas del debate modernidad-postmodernidad en la formación de grado en Ciencias de la Salud". En esta oportunidad intentamos profundizar, a partir de las herramientas que nos brinda el debate modernidad-postmodernidad, aplicado a la práctica profesionales en Ciencias de la Salud, en las dificultades de actualizar las prácticas interdisciplinares de los integrantes de los Equipos de Salud que han desarrollado sus actividades en los efectores de Salud Pública de la ciudad de Rosario.

La pregunta central que utilizamos como guía en esta oportunidad es: ¿Qué amarres determinan el desfasaje entre las propuestas institucionales de formación profesional, la planificación de las acciones en salud y la realidad sanitaria en el accionar profesional interdisciplinario de los Equipos de Salud, que desarrollan sus actividades en el ámbito de la Salud Pública de Rosario? El objetivo general fue describir el desfasaje entre las propuestas institucionales de formación profesional, la planificación de las acciones en salud y la realidad sanitaria en el accionar profesional interdisciplinario de los Equipos de Salud.

En su versión contemporánea el debate modernidad-postmodernidad se puede remitir al segundo lustro de la década de los 70´ del siglo pasado, a través del contrapunto motorizado por la aparición del libro "La condición postmoderna. Informe sobre el saber" escrito por el autor francés Jean François Lyotard en 1975. Libro que llevó a la reacción de Jünguer Habermas a través de una conferencia que pronunció, en ocasión de recibir el premio Theodor Adorno en 1980, titulada "La Modernidad: un proyecto inconcluso".

Según Lyotard, vivimos desde los años 50, una vez finalizada la recuperación de los efectos de la Segunda Guerra Mundial (1991: 6), en un nuevo "…estado de la cultura después de las transformaciones que han afectado a las reglas de juego de la ciencia, de la literatura y de las arte a partir del Siglo XIX" (1987: 4). Económicamente, puede hablarse también del comienzo de la época postindustrial, también llamada capitalismo tardío, que se caracteriza por el comienzo del fin del keynesianismo y del estado de bienestar. Una modificación importante de este capitalismo tardío es el hecho de que el saber, fundamentalmente el conocimiento científico-técnico, aparte de ser mercantilizado va a convertirse en la principal fuerza productiva, en sustitución de la materia prima y la mano de obra.

En cambio Habermas, desde un posicionamiento bien diferente, propone pensar que "… en lugar de abandonar el proyecto de la modernidad como una causa perdida, deberíamos aprender de los errores de aquellos programas extravagantes que trataron de negar la modernidad" (1993: 6). Para este autor, el proyecto moderno todavía no se ha realizado, ya que no se ha terminado de vincular la cultura moderna con la práctica cotidiana, los intereses con los efectos, por lo tanto la cultura, el saber y la historia, lejos de haber dado un cambio fundamental propone una continuidad que se sustenta sobre una nueva dominante como se dio entre los siglos XII y XVII, es decir, como una forma de distanciar el presente de lo antiguo, valorándolo al mismo tiempo como superior; o como en el siglo XVIII, donde la fe en el progreso infinito del conocimiento produjo una "… conciencia radicalizada de la modernidad que se liberó de todos los vínculos históricos específicos" (1993: 18).

Tratando de mediar entre los defensores de una y otra postura sobre el modelo cultural dominante en el presente, entre modernidad y postmodernidad parece darse un desfasaje. Conviven bajo el mismo cielo la continuidad de una era que no deja de buscar completarse y el empuje de otra que no termina de ser aceptada; más allá de hacerse patente una y otra, en muchas de nuestras realidades cotidianas. Podríamos decir que la continuidad de la modernidad se expresa sobre todo a través de las instituciones, que sabemos de antemano son aquellas generadas a partir del siglo XV y dieron consistencia a la idea de Estado: el sistema jurídico, la burocracia administrativa e impositiva, el ejército, más tarde el Museo, la Escuela y el Hospital. En cambio la postmodernidad habitaría en todo aquello que representa los elementos más dinámicos y

cotidianos de la sociedad: las artes, la economía y el conocimiento. En palabras de Juan Manuel Jimenez Martín "Lo que define a estos tiempos postmodernos es una transformación profunda en la infraestructura de la sociedad (revolución tecnológica), que altera todas las estructuras y relaciones sociales y que ha generado la aparición de nuevos valores culturales" (2012: 16).

Yendo a las dos instituciones que atraviesan la temática de este proyecto: la educación superior y el sistema de salud, la reflexión sobre el debate modernidad - postmodernidad ha dejado ya algunas huellas.

Respecto de la situación en la educación en general y en la educación universitaria en particular, se observa en aquellos autores que han analizado esta problemática (Moral Jimenez, 2009; 2005, 2004, 2000; Obejero, 2000; Barrantes Montero, 2011), que siendo las instituciones educativas por excelencia modernas –sobre todo en el proceso de universalización– y las realidades con características postmodernas, se genera una contradicción y falta de correspondencia y ajuste que se evidencia a través de la educación tradicional, que aumentan la brecha que les separa. Las instituciones educativas genéricamente son transmisoras de la tradición y agente de poder. "Se mantienen de manera anacrónica métodos disciplinares y de instrucción, mecanismos de poder disciplinario y posdisciplinario, que persiguen la autodisciplina, la autorregulación y el autocontrol" (Moral Jimenez, 2009: 203).

Desde la perspectiva sanitaria, algunos autores (Jimenez Martín, 2012; Osorio Gómez, 2010; Rodriguez Ocaña y Martinez Navarro, 2008; Beck, 2002, 2006; Días, 2005; Iriarte y Spinelli, 1994) proponen pensar que hay una nueva tónica sociocultural que se percibe sobre todo en el modo de concebir la salud y la enfermedad, en los servicios sanitarios y en la salud pública: la configuración de una sociedad de redes informacionales, las economías financieras especulativas, los problemas del medio ambiente, la crisis de los recursos energéticos, las desigualdades económicas entre países e internas, las migraciones a gran escala por una diversidad de motivos, las crisis de las relaciones de género, y otros cambios en los más variados órdenes, culturales, estéticos, éticos, políticos, son expresiones que pueden justificar pensar en algo diferente a lo acostumbrado hace algunas pocas décadas atrás.

Metodología

Se aplicó un diseño de tipo descriptivo a través de una estrategia metodológica cualitativa por medio de entrevistas semi-estructuradas. La Unidad de Análisis fueron profesionales que integraron los Equipos de Salud Pública que voluntaria y autónomamente se prestaron a participar previo acuerdo a través de Consentimiento Informado. El análisis de la Información se realizó a partir de la comparación constantes de datos obtenidos de las entrevistas semi-estructuradas (Glaser & Strauss. 1967; Taylor y Bogdan, 1987). La muestra estuvo conformada por profesionales de distintas disciplinas que desarrollaron sus actividades interdisciplinarias en los Equipos de Salud de efectores de salud de la ciudad de Rosario. La muestra estuvo conformada por Médicos de diferentes especialidades, Enfermeros, Psicólogos, y Fonoaudiólogos que participaron de distintos niveles de los Sistemas de Salud Pública existentes en la ciudad.

Las categoría trabajadas fueron: género, formación de grado (especialidad si corresponde), universidad de egreso, año de egreso, sistema de salud pública en el que trabajó (municipal o provincial) y nivel de atención, años en la institución/centro de salud) formación de postgrado, participación en actividades de formación actual, aspectos relacionados a su formación en ciencias de la salud que fueron útiles para la práctica profesional, contenidos teóricos-prácticos que habría reforzado en su formación, diferencias en las problemáticas de salud-enfermedad a las que debe enfrentarse actualmente con las que se enfrentaban hace 10 años, diferencias en la formación de los nuevos profesionales de salud en comparación con la recibida con anterioridad, necesidad de formación complementaria a la básica -el grado- para obtener las herramientas necesarias para el abordaje de las problemáticas de salud que se le presentaron en su lugar de trabajo, problemáticas abordadas en su práctica que le resultó nueva respecto del inicio de su experiencia laboral, recuerdo en su formación de grado respecto de la práctica interdisciplina y relato abierto sobre experiencias interdisciplinarias.

Resultados

Los profesionales entrevistados, si bien no reniegan de la formación recibida en las instituciones universitarias por las que han transitado para obtener el título profesional, ponen fuertemente el acento en que las herramientas profesionales más importantes o más significativas para su actividad laboral posterior las

incorporaron a partir del desarrollo de su práctica en las diferentes instituciones en las que les ha tocado trabajar, una vez obtenido el título habilitante.

En el caso de los Médicos se percibe, lo que podría ser visto *prima facie* como una contradicción. Una crítica por un lado a la excesiva profundidad de los contenidos en las materias básicas (Física, Química, Histología, Anatomía) que no les fueron útiles para el desarrollo de su práctica profesional; y, *contrario sensu* otro grupo de Médicos plantea que les fueron insuficientes esos mismos contenidos recibidos en las mismas materias. Esta contradicción se resuelve en la Especialidad que han seguido cada uno de estos Médicos. Aquellos que siguieron una especialidad clínica, reclaman que les hubiera sido necesario aprovechar el tiempo, de esa excesiva profundidad de los contenidos de las materias básicas, para dedicarlo a temas relacionados con la relación médico-paciente y el contexto cultural y social desde la mirada individual y colectiva. En cambio, quienes se especializaron o se encuentran en proceso de especialización o sub-especialización no clínica, plantearon que les hubiera sido necesaria una mayor profundización de esos mismos tipos de contenido básicos, que luego en su formación como especialistas tuvieron que repasar o directamente incorporar como nuevos.

Esta situación, nos hace reflexionar sobre la necesidad de un nuevo acuerdo entre los contenidos de formación de grado y post-grado, en función de las nuevas especializaciones y sub-especializaciones que sin solución de continuidad han surgido y siguen surgiendo en este momento de la historia que reconocemos como post-modernidad. La división en las medicinas especiales que nos ha legado la modernidad: medicina de cuerpo/psiquiatría sobre la separación entre la *res extensa y la res cogita*, y medicina clínica/medicina quirúrgica sobre la mirada a partir del adentro y el afuera del cuerpo que fundaron los contenidos de las carreras de grado de medicina, son compatibles con un *cuantum* de conocimiento que podría graficarse a partir de la enciclopedia en una biblioteca. El cambio de Plan de Estudios en la Carrera de Medicina de la UNR, que migró en 2001 desde un modelo de educación bancaria hacia otro de construcción de conocimiento a partir de un rol activo de los Estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y que reconoce su cada vez más dinámica renovación y ampliación de los contenidos para poder ser depositado en un individuo (situación que podríamos identificar con Wikipedia); que a su vez también complejizó al hombre para reconocerlo como un ser bio-psico-social no solamente biológico; tiró para adelante otro debate que hoy se expresa en los dichos de los entrevistados médicos: ¿cuáles son las herramientas de conocimiento que se deben desarrollar en el grado y cuáles en el post-grado para que los profesionales médicos tengan la competencia necesaria?

Para el resto de las disciplinas analizadas, los entrevistados refirieron un desfasaje entre las posibilidades que brindan los marcos teóricos para aplicarse a las realidades actuales (psicología), la falta de práctica en terreno (fonoaudiología), disociación entre los contenidos teóricos y los que requieren la práctica (enfermería).

En todos los casos los informantes describieron una diferencia importante, sobre todo en los de mayor antigüedad en la práctica profesional, respecto de las problemáticas de salud en las cuales les tocó intervenir, también sobre los contextos que se presentaban en el momento de su graduación y presentaron en su actividad profesional más actual que contextualizan los procesos de salud-enfermedad-atención. Violencia familiar e institucional, adicciones, embarazos precoces y no deseados, falta de comunicación intrafamiliar, enfermedades de transmisión sexual en adolescentes y pobreza fueron presentadas como los más frecuentes nuevos condicionamientos que los informantes encontraron en sus actividades profesionales más actuales, para los cuales han tenido que formarse por fuera del sistema universitario para poder intervenir de una forma más satisfactoria.

Respecto de la interdisciplina como contenido teórico o como práctica, los entrevistados refirieron en algunos casos que no han tenido formación interdisciplinar en sus respectivas carreras de grado, en cambio otros la han recibido sólo desde una perspectiva teórica sin tener la posibilidad de realizar prácticas interdisciplinarias. En todos los casos opinaron como una falencia de su formación de grado que no se halla destinado más tiempo a este tema, teniendo en cuenta la importancia que le adjudican a la práctica interdisciplinaria en su experiencia profesional, más allá de los que cada uno entienda por interdisciplina o práctica interdisciplinar. Respecto a este punto, qué es lo que los entrevistados entienden por práctica interdisciplinar, se encuentra que, en la gran mayoría de los casos, se lo asocia y reduce a la derivación de un profesional a otro para intervenir sobre un determinado problema. Esa interconsulta entendida como

sinónimo de práctica interdisciplinar, se limita al intento de solucionar el problema de salud que se presenta como inmediato, sin que habilite a una reflexión que pueda ser sistematizada y opere como nueva herramienta de conocimiento capaz de ser capitalizada por los representantes de cada una de las disciplinas intervinientes.

Otro punto a remarcar en aquellos que ven a la práctica interdisciplinar como una herramienta para la solución de los problemas, pero también como una construcción colectiva de nuevos conocimientos, son los obstáculos que suelen presentar las instituciones de salud: "falta de espacio físico para las reuniones", "no se reconocen los tiempos institucionales del trabajo interdisciplinar". También entre los profesionales que forman parte de los equipos de salud se plantea que: "que lleva mucho tiempo", "no tengo tiempo para reunirme", "estoy cansado para reunirme", "los temas sociales no es mi problema", "sólo se puede hacer en los Centros de Salud pero no en los niveles de mayor complejidad".

No se ha podido identificar en la muestra analizada aquellas disciplinas más o menos factibles para la práctica interdisciplinaria, más bien pareciera que esta forma de trabajo, que mayoritariamente en los hechos es derivación de un profesional a otro, depende de características o predisposiciones personales para este tipo de prácticas.

Discusión

Los amarres que mantienen un desfasaje entre los contenidos planteados desde las propuestas de formación de las carreras relacionadas con las Ciencias de la Salud, respecto de los que demandan las realidades sanitarias actuales pueden ser múltiples, pero los que hemos podido relevar se relacionan con:

a) Dificultad de establecer un acuerdo entre los que se consideren contenidos de grado y postgrado para el ejercicio profesional. Esta situación, como se ha descripto, es de peso en Medicina, sin embargo –más allá de que no haya aparecido con la misma fuerza en los entrevistados de otras disciplinas- es de esperan que para el futuro las carreras de especialización sean las que se haga cargo de las características de las nuevas realidades sanitarias, por lo que dicho acuerdo se puede percibir como necesario.

b) Dificultad de algunos paradigmas o modelos teóricos imperantes en las disciplinas para poder reconocer las herramientas teóricas aplicables a las realidades sanitarias actuales.

c) Falta de formación teórica en algunos casos y práctica en todos, de trabajo interdisciplinario en el grado.

d) Una interpretación que podríamos denominar reduccionista de interdiciplina o práctica interdisciplinaria por un lado, que remeda la actividad de derivación de una disciplina a otra. Otra interpretación más amplia, tiene en cuenta el diálogo entre disciplinas pero restringido a la inmediatez del problema que convoca ese diálogo. En este último caso subyace en la práctica interdisciplinaria el control de la situación pero no una apuesta de trasformación de esa realidad o la construcción de un nuevo conocimiento. Ambas interpretaciones comparten las observaciones de Habermas (1999) y Horkheimer (1973), respecto de la utilización de la razón como instrumento de control más que de transformación.

Bibliografía

1. Barrantes Montero, G (2011) "La educación superior en el contexto de la posmodernidad: Entendimiento y reconciliación". *Revista Electrónica Educare*, Nº 1, Vol 15: 3-13.
2. Beck U. (2002) "La sociedad del riesgo global". Ed. Siglo XXI, Madrid.
3. Beck U. (2006) "La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad". Ed Paidós, Madrid.
4. Glaser B y Strauss A. (1967) "The Discóvery of Grunded Theory", Aldine, Chicago.
5. Habermas J. (1993) "El discurso filosófico de la modernidad". Ed. Taurus. Madrid.
6. Habermas J. (1998) "Modernidad. Un proyecto inconcluso". *Rev. Punto de Vista* Nº 21: 1-9.
7. Habermas J. (1999) "Teoría de la acción comunicativa", I. Ed. Taurus, Madrid.
8. Horkheimer M. (1973) "Critica de la razón instrumental". Editorial Sur, Buenos Aires.
9. Iriarte C y Spinelli H. (1994) "La cuestión sanitaria en el debate Modernidad-Posmodernidad". *Caderno Saúde Pública*, Nº 10, vol 4: 491-496.
10. Jiménez Martin JM. (2012) "Salud pública en tiempos postmodernos. Ed. EASP Serie Monografías Nº 49.
11. Lyotard JF. (1987) "La condición postmoderna". Informe sobre el saber. Ed. Cátedra. Madrid.
12. Moral Jimenez M y Ovejero A. (2004) "Jóvenes, globalización y posmodernidad: crisis de la adolescencia social en una sociedad adolescente en crisis", *Revista Papeles del Psicólogo*, Nº 87: 72-79.
13. Moral Jimenez M y Pastor J. (2000) "Educación y posmodernidad: acaso dos eufemismos", *Revista Electrónica Iberoamericana de Psicología Social*, Nº 1, Vol. 1: 1- 20.

14. Moral Jimenez M. (2009) “Escuela y posmodernidad: análisis posestructuralista desde la psicología social de la educación”. *Revista Iberoamericana de Educación*. Nº 49: 203-222
15. Moral Jimenez M y Ovejero A. (2005) “Funciones (re)veladas de la educación contemporánea. Aproximación crítica desde la psicología social de la educación en España”, *Revista Iberoamericana de Educación*, Nº 37: 175-203.
16. Obejero A, Moral Jimenez M y Vivas P. (2000) “Aplicaciones en psicología social”. Ed Biblioteca Nueva, Madrid.
17. Rodríguez Ocaña E y Martinez Navarro F. (2008) “Salud pública en España. De la Edad Media al siglo XXI”. Ed. Escuela Andaluza de Salud Pública. Andalucía.
18. Taylor S y Bogdan R. (1987) “Introducción a los métodos cualitativos de investigación”. Ed. Paidós, Barcelona.

CONSTRUCCIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS PARÁMETROS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO EN LESIONES DE CARIES

Tamuch, Y.; Huete, M.; Oldani, B.; Vicente Galán, G.; Traverso, P.; López, M.; Pizzati M. A.; Tamuch, S.; Bordone, J.

Cátedra de Clínica de Operatoria Dental. Facultad de Odontología, Facultad de Sicología y Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: yamitamuch@hotmail.com

Inroducción

Donald A. Schön (1930-1997) es considerado como un pensador influyente en el desarrollo de la teoría y práctica del aprendizaje del profesional reflexivo en el siglo XX y constituye actualmente un auténtico referente en la temática de la profesionalización.

Considerado que un profesional es aquel que en medios complejos sabe enfrentarse a problemas de naturaleza práctica es necesario que esa realidad comience a forjarse en el aula universitaria.

Destacamos en la clínica, nuestra aula, es un proceso incluyente que reúne lo que se ha llamado "la tríada del aprendizaje clínico", constituida por el paciente, el estudiante y el docente.

El docente tiene como responsabilidad promover un entorno apropiado que permita el aprendizaje de los estudiantes con los pacientes como ejes centrales del proceso y la supervisión de la actividad clínica ofreciendo herramientas y alternativas metodológicas para enfrentar el proceso de construcción del conocimiento.

En el contexto de Clínica de Operatoria dental, es decir, a nivel individual en la atención de un paciente en particular, el diagnóstico preciso de la enfermedad de caries es uno de los objetivos específicos del proceso de enseñanza, pudiendo establecer dos niveles de complejidad. En el primero se debe determinar presencia o ausencia de enfermedad en base a las manifestaciones encontradas en los tejidos duros de las coronas clínicas de las piezas dentarias. En una segunda instancia, reconocida la lesión, debe ser categorizada de acuerdo a su extensión y actividad. El diagnóstico correcto de la extensión de la lesión y del grado de afectación del órgano pulpo dentinario es esencial para decidir el plan de acción.

En cuanto a la labor docente en Clínica de Operatoria dental, no sólo es promover el aprendizaje en contenidos, sino que "Crear situaciones de aprendizaje…" (Lara Barragán, A. et al., 2009:4), facilitando así la construcción del conocimiento del estudiante, quien con la guía del instructor logrará la integración de lo aprendido anteriormente con lo nuevo, y de la teoría con la práctica en un ambiente clínico.

Sin embargo, desde el punto de vista de la enseñanza no resulta sencillo relacionar los signos clínicos de la lesión de caries con el estado histopatológico de la misma. La mayor dificultad para el estudiante durante el tratamiento quirúrgico de la lesión se presenta la hora de determinar el tejido que debe removerse ya que se trata de la primera vez, a lo largo de la carrera, que se enfrenta ante esta decisión clínica.

Este trabajo de investigación tiene como objetivo principal relacionar el conocimiento que tienen los estudiantes acerca de los parámetros de diagnóstico de las lesiones de caries con la decisión clínica correcta al realizar un plan de tratamiento.

Además, tiene como finalidad promover acciones orientadoras de la dinámica educativa y analizar herramientas y alternativas metodológicas para enfrentar el proceso de construcción del conocimiento clínico.

Es apropiado mencionar que la enfermedad de caries por su incidencia y gravedad es uno de los principales problemas de salud de la población. Es una enfermedad compleja, que involucra varias etapas; por lo tanto, es fundamental su identificación temprana.

La lesión de caries es el resultado de una disolución química de la estructura dental causada por los eventos metabólicos en el biofilm de la zona afectada.

Un importante problema con el que se encuentran los estudiantes al consultar la literatura científica sobre la lesión de caries es que los términos utilizados para referirse a los tejidos afectados por el proceso y a las técnicas operatorias utilizadas para la eliminación del tejido cariado no están estandarizados, existiendo términos diferentes para un mismo procedimiento operatorio, o, lo que aún provoca mayor confusión, utilizándose el mismo término para protocolos de eliminación del tejido cariado muy diferentes.

En cariología y operatoria dental se ha planteado desde hace casi una década, la necesidad de unificar

la terminología, describir de forma unívoca las técnicas de eliminación del tejido cariado, y definir los criterios para el tratamiento de cada tipo de lesión de caries en un consenso internacional. Por ello, en 2015 se reunió en Leuven (Bélgica, 2015) un grupo de 21 expertos en cariología, constituyendo el grupo International Caries Consensus Collaboration-ICCC, vinculado a la International Association for Dental Research-Cariology Group y a la American Dental Education Association-Cariology Section.

Tras varias reuniones de trabajo, los resultados del consenso han supuesto una importante actualización en el enfoque de la caries como enfermedad y en los planteamientos diagnósticos a aplicar en el tratamiento de las lesiones de caries. Esta puesta al día en el diagnóstico y tratamiento de las lesiones de caries tiene un enorme interés práctico en el proceso de enseñanza y debe ser incorporada por el estudiante su labor clínica.

Existe consenso en que la etapa mínima en la que se indica la intervención quirúrgica en la enfermedad de caries es cuando se encuentra cariada la dentina.

En este trabajo se busca establecer el modo en que el estudiante vincula los signos clínicos con el estado histopatológico de la lesión de caries dentinaria. Específicamente se evalúan los parámetros utilizados para relacionar el aspecto visual (color, grado de dureza y humedad) con lo que está sucediendo histopatológicamente (grado de invasión bacteriana y desmineralización)

Objetivos

• Indagar la vinculación de los parámetros de: color, forma y textura en el diagnóstico y tratamiento de lesiones de caries, por parte de los estudiantes.

• Orientar al estudiante en la toma de decisión de tratamiento de tal manera que se haga consciente la construcción de conocimiento sobre los tejidos duros. Este conocimiento específico discernirá qué tejido debe extirparse quirúrgicamente.

• Guiar en la utilización de sistemas indicativos de lesiones de caries estandarizados Internacionalmente, en situaciones clínicas concretas.

• Reflexionar sobre los resultados de la encuesta como herramienta alternativa en el proceso de construcción de conocimiento progresivo.

Metodología

El trabajo de investigación es de tipo exploratorio y descriptivo.

A través de esta investigación buscamos indagar cómo el estudiante vincula sus conocimientos y a su vez reflexiona sobre la evolución en tal accionar a medida que se desarrolla el cursado de la asignatura, permitiendo establecer un registro y generar una guía de los protocolos clínicos utilizados en los tratamientos quirúrgicos de las lesiones de caries.

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo a través de la realización de una encuesta semiestructurada dirigida a los estudiantes que cursan la asignatura de Clínica de Operatoria Dental; en esta materia por primera vez el estudiante se encuentra ante una gran cantidad de pacientes con procesos clínicos diferentes.

La misma se realizará en tres etapas a lo largo del proceso de cursado. Estará orientada a valorar la trayectoria que el estudiante lleva en el camino a la adquisición de las competencias deseadas, definidas y explicitadas en la comunicación de los objetivos.

En la asignatura Clínica de Operatoria Dental, si bien cuenta con conocimientos previos las actividades de enseñanza deberán ajustarse, y se deberán usar diferentes estrategias para establecer relaciones constantes y explícitas entre los nuevos contenidos que son objeto de aprendizaje y los conocimientos previos de los educandos.

El desarrollo de la asignatura comprende treinta trabajos prácticos que se fraccionan en tres etapas de diez prácticas cada una, momento en el cuál se realizan las evaluaciones de los conocimientos y destrezas adquiridas.

Consideramos este momento propicio para llevar a cabo el desarrollo de la encuesta. Dicha encuesta es auto administrada por los propios estudiantes, que luego la dejarán en un sitio prefijado.

El número de preguntas que contiene la encuesta fue limitado a trece, para que no resulte extensa en cuanto al tiempo dedicado a contestarla y a la vez no desoriente en cuanto a los objetivos de la investiga-

ción. Las preguntas serán formuladas de tal modo que resulten especialmente útiles para indagar sobre los conocimientos, el razonamiento clínico y para estimular el aprendizaje reflexivo.

Las preguntas fueron concretas en relación al tema tratado; se dirigieron al reconocimiento de lesiones de caries y su tratamiento quirúrgico y no quirúrgico. La mayoría de las preguntas fueron cerradas y de elección única. Se incluían además dos preguntas en donde en las repuestas se indicaban cuatro posibilidades, pudiendo seleccionar más de una opción. En la misma se dejaba espacio para observaciones personales de los encuestados.

Los resultados se presentan en una tabla de doble entrada. Para la carga de los datos se utilizó Microsoft Office, a través de su aplicación Excel. Luego para el análisis de los mismos el software estadístico Statistical Analysis Software (SAS).

Resultados Parciales

ENCUESTA	1		2	
PREGUNTA	**SI (%)**	**NO (%)**	**SI (%)**	**NO (%)**
1-¿Considera que el cambio de color en esmalte podría ser un parámetro para diagnosticar una lesión de caries?	92.7	7.3	95.1	4.9
2-¿Sabe diferenciar los distintos cambios de coloración del esmalte?	87.8	12.2	97.6	2.4
3-¿Considera que el parámetro color en la lesión de caries es un factor importante para diagnosticar la velocidad de avance?	92.7	7.3	90.2	9.8
4-¿Reconoce dentina blanda a través de los parámetros de color?	48.8	51.2	58.5	41.5
5-¿Reconoce dentina blanda a través de los parámetros de textura?	80.5	19.5	95.1	4.9
6-¿Reconoce dentina desmineralizada a través de parámetros de color?	34.1	65.9	34.1	65.9
7-¿Reconoce dentina desmineralizada a través de parámetros de textura?	56.1	43.9	80.5	19.5
8-¿Considera que hay diferencias de textura entre una dentina blanda y la dentina desmineralizada?	78	22	85.4	14.6
10-¿Puede diagnosticar lesiones de caries primarias?	85.4	14.6	95.1	4.9
11-¿Puede reconocer lesiones de caries secundarias?	80.5	19.5	92.7	7.3
12-¿Le permiten los parámetros de color, textura y dureza reconocer el tejido para implementar un plan de tratamiento ya sea medicamentoso o quirúrgico?	80.5	19.5	95.1	4.9
13-¿Puede articular conocimientos adquiridos previamente en el cursado de la carrera para la toma de decisiones?	100	0	100	0

Discusión

En el aula clínica, el docente debe promover el entorno que permita el aprendizaje ofreciendo herramientas y alternativas metodológicas para enfrentar el proceso de construcción del conocimiento.

El diagnóstico de la enfermedad de caries es uno de los objetivos específicos del proceso de enseñanza.

Este trabajo de investigación tiene como objetivo principal relacionar el conocimiento que tienen los estudiantes acerca de los parámetros de diagnóstico de las lesiones de caries; promover acciones orientadoras de la dinámica educativa y analizar herramientas y alternativas metodológicas para enfrentar el proceso de construcción del conocimiento clínico.

Bibliografia

1. Fejerskov O, Kidd E. (2011) "Cáriedentária: a doença e seutratamento clínico". GEN-Grupo Editorial (Antigo).
2. International Caries Detection and Assessment System Coordinating Committee. Rationale and evidence for the International Caries Detection and Assessment System (ICDASII). In: Stookey G, editor.
3. Nyvad B, Fejerskov O. (1986) "Active root surface caries converted into inactive caries as a response to oral hygiene". *Scand J Dent Res*; 94: 281-284.
4. Pitts NB, Fyffe HE. (1988) "The effect of varying diagnostic thresholds upon clinical caries data for a low prevalence group". *J Dent Res*; 67: 592-6.
5. Manji F, Fejerskov O, Nagelkerke NJD, Baelum V. (1991) "A random effects model for some epidemiological features of dental caries". *Community Dent Oral Epidemiol*; 19: 324-328.
6. Ismail AI, Brodeur JM, Gagnon P, Payette M, Picard D, Hamalian T et al. (1992) "Prevalence of non-cavitated and cavitated carious lesions in a random sample of 7-9 year-old schoolchildren in Montreal", Quebec. *Community Dent Oral Epidemiol*; 20: 250-5.
7. Ismail AI. (1997) "Clinical diagnosis of precavitated carious lesions". *Community Dent Oral Epidemiol*; 25: 13-23.
8. WHO (1997) "Oral health surveys. Basic methods". 4th edn. Geneva: World Health Organization.
9. Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. (1999) "Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions". *Caries Res*; 33: 252-60.
10. Machiulskiene V, Nyvad B, Baelum V. (1999) "A comparison of clinical and radiographic caries diagnoses in posterior teeth of 12-year-old Lithuanian children". *Caries Res*; 33: 340-8.
11. Fyffe HE, Deery C, Nugent ZJ, Nuttall NM, Pitts NB. (2000) "Effect of diagnostic threshold on the validity and reliability of epidemiological caries diagnosis using the Dundee Selectable Threshold Method for caries diagnosis" (DSTM). *Community Dent Oral Epidemiol*; 28: 42-51.
12. Ricketts DNJ, Ekstrand KR, Kidd EAM, Larsen T. (2002) "Relating visual and radiographic ranked scoring systems for occlusal caries detection to histological and microbiological evidence". *Operative Dent*; 27: 231-7.
13. Ten Cate JM, Larsen MJ, Pearce EIF, Fejerskov O. (2003) "Chemical interactions between the tooth and oral fluids". In: Fejerskov O, Kidd E, eds. Dental caries: the disease and its clinical management. Oxford: Blackwell Munksgaard; 49-69.
14. Kidd EAM, Fejerskov O. (2004) "What constitutes dental caries? Histopathology of carious enamel and dentin related to the action of cariogenic biofilms". *J Dent Res*; 83: C35-C38.
15. Ismail AI. (2004) "Visual and visuo-tactile detection of dental caries". *J Dent Res*; 82(Spec Iss C): C56-C66.
16. Fejerskov O. (2004) "Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care". *Caries Res*; 38: 182-191.
17. Featherstone JDB. (2004) "The continuum of dental caries-evidence for a dynamic disease process. *J Dent Res*; 83: C39-C42.
18. Nyvad B. (2004) "Diagnosis versus detection of caries". *Caries Res*; 38: 192-198.
19. Pitts NB. (2004) "Are we ready to move from operative to nonoperative/preventive treatment of dental caries in clinical practice?" *Caries Res*; 38: 294-304.
20. Pitts NB. (2004) "Modern concepts of caries measurement". *J Dent Res*; 83: C43-C47.
21. Ekstrand KR, Christiansen ME. (2005) "Outcomes of a nonoperative caries treatment programme for children and adolescents". *Caries Res*; 39: 455-67.
22. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Sen A, Amaya A. (2006) "The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries". *Community Dent Oral Epidemiol*; 34: 1-9.

REGISTRO DE PIEZAS DENTARIAS Y CONCORDANCIA ENTRE TRES ÍNDICES PARA EL DIAGNÓSTICO DE FLUOROSIS

Tamuch Y.; Ruiz, G. del C.
Cátedra de Clínica de Operatoria Dental y Prostodoncia Fija de la Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Rosario, Argentina.
E-mail: yamitamuch@hotmail.com

Introducción

La fluorosis dental es una hipomineralización del esmalte provocada por la ingesta de altas concentraciones de fluoruro por un periodo prolongado durante la fase de mineralización del diente (periodo pre-eruptivo, ocurre cuando el flúor interactúa con los tejidos durante la mineralización). El esmalte presenta un aumento de la porosidad en la superficie y/o subsuperficie de la pieza dentaria, particularmente del esmalte, lo que le confiere un color diferente al normal debido a esa opacidad[1].

La fluorosis dental también es conocida como hipoplasia del esmalte, también conocida como esmalte moteado. Esta manifestación queda como marca o lesión del tejido duro y se puede observar clínicamente en la corona de una pieza dentaria.

Distintos índices han sido propuestos para diagnosticar y clasificar la gravedad de los defectos del esmalte por fluorosis. Los más usados son: los Indice de Dean, Indice de Thylstrup-Fejerskov (TF) y el Indice de Thylstrup-Fejerskov-Horowitz (TSIF).

Objetivo

• Evaluar en piezas dentarias permanentes el grado de concordancia entre los índices de Dean, TF y TSIF en la identificación de dientes con y sin fluorosis. Registrar fotográficamente las piezas que se incluyeron.

Metodología

Trabajo de investigación aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología. Se utilizaron piezas dentarias de humanos adultos entre 18 y 70 años, producto de exodoncia por motivos de enfermedad periodontal u ortodoncia.

Se incluyeron 24 piezas dentarias correspondientes a 14 hombres y 10 mujeres. Edad promedio: 46.7 años (rango: 18-70 años). Piezas incluidas del sector anterosuperior (1), anteroinferior (8), sector superior derecho (4), superior izquierdo (3), inferior derecho (5) y del sector inferior izquierdo (3).

Las piezas dentarias fueron limpiadas con brochas, en baja rotación, removiendo restos orgánicos e inorgánicos; y se lavaron con agua destilada. Se excluyeron piezas dentarias que presentaron solución de continuidad, lesiones cariosas cavitadas o no cavitadas, grietas y/u otros defectos estructurales. Las piezas que finalmente se incluyeron para este trabajo fueron radiografiadas y fotografiadas.

Antes de proceder con el diagnóstico, las piezas fueron secadas con aire durante 5', y luego observadas con magnificencia de 2.5X y luz artificial. Se evaluaron las piezas dentarias en relación a la morfología de su superficie; por su anatomía fueron identificadas con dos dígitos según el sistema numérico de la Federación Dental Internacional (FDI), para etiquetarlas además se les agregó la edad del paciente y el sexo. La evaluación fue realizada por un mismo profesional (Y.T.).

La toma fotográfica se realizó en forma manual con una cámara réflex, con una lente de 18-55mm, ISO 200, diafragma 11, velocidad 200, con flash circular. Las piezas dentarias fueron colocadas sobre un papel gris, y éste, pegado sobre un papel milimetrado, que actuó como referencia de medida hacia el lado derecho y superior de la imagen en las piezas dentarias superiores; en las piezas inferiores, los bordes del papel milimetrado quedaron en el margen inferior y derecho de la imagen.

El centrado de la pieza dentaria se realizó en el tercio gingival de la raíz, de las superficies: vestibular, mesial, palatino y/o lingual y distal. El foco de la imagen se tomó en el centro de cada superficie anatómica de la corona. Para suavizar las sombras, el objeto a fotografiar se colocó en una caja blanca con 4 aberturas

---

1. Beltrán-Aguilar ED, Barker L, Dye BA. "Prevalence and severity of dental fluorosis in the United States, 1999-2004". *NCHS Data Brief*. 2010: 1-8.

que permitían el ingreso de la luz, 2 lateralmente, 1 por la parte superior y la otra de frente perpendicular a la toma. La caja midió 30 cm en su parte más larga, 18 cm de profundidad y 20 cm de ancho, con los orificios en su parte superior y en los 2 laterales de tal manera que quedara una abertura con 5 cm de espesor en los largos. Cada ventana se cubrió con papel de calco para suavizar las luces, que fueron colocadas a ambos laterales, a 15 cm, de 20W cada una, de manera de neutralizar las sombras. La toma se realizó a unos 15 cm del objeto a fotografiar; de esta manera, pudo lograrse el nivel de detalle óptimo para este trabajo.

Primero se ordenaron y evaluaron todas las piezas con el índice de Dean; luego, en el mismo orden, se evaluaron con el índice TF, y a posteriori, con el índice TSIF. El criterio para determinar la pertenencia a los grupos con/sin fluorosis se basó en tomar el score más grave de los tres índices. La unidad muestral fueron las piezas dentarias.

En el análisis estadístico, la concordancia de los 3 índices de fluorosis considerados se estimó con el índice Kappa de Cohen *(k)* (crudo y ponderado) para las relaciones Dean-TF, Dean-TSIF y TF-TSIF. Para interpretar el significado cualitativo del valor *k*, se utilizó el grado de acuerdo propuesto por Landis y Koch (L-K).

Resultados

La concordancia entre los índices de fluorosis Dean, T-F y TSIF se midió en 24 piezas dentarias. De acuerdo al criterio de definición planteado, 12 piezas fueron clasificadas con fluorosis y las restantes 12 sin fluorosis. Todas las piezas sin fluorosis fueron categorizadas con 0 en los tres índices. Ajustando por las piezas dentarias con fluorosis, los tres índices ponderados mostraron entre sí un acuerdo calificado como bajo a moderado (*k:* 0.588, 0.596 y 0.798 para Dean-TF, Dean-TSIF y TF-TSIF, respectivamente) (Tabla 1).

Tabla 1. Concordancia entre los tres índices de fluorosis en piezas dentarias

Concordancia entre los índices		**Dean - TF**	**Dean - TSIF**	**TF - TSIF**
Con Fluorosis (n= 12 piezas)	***k* sin ponderar**	0.208 (bajo)	0.308 (bajo)	0.564 (moderado)
	***k* ponderado**	0.588 (moderado)	0.596 (moderado)	0.798 (bueno)
Total piezas (n=24)	***k* sin ponderar**	0.546 (moderado)	0.609 (bueno)	0.793 (bueno)
	***k* ponderado**	0.865 (muy bueno)	0.863 (muy bueno)	0.926 (muy bueno)

Entre paréntesis, el grado de acuerdo según calificación de Landis y Koch
k ponderado: considerando el número de muestras en las categorías de cada índice

A continuación se colocan dos imágenes, una con fluorosis ***(Imagen 1)*** y otra sin fluorosis (**I*magen2)***, como muestra de resultado del protocolo utilizado.

Imagen 1. Hace referencia a la toma fotográfica de pieza dentaria N° 24 con fluorosis.
35 años de edad, de sexo femenino.

Imagen 2. Hace referencia a la toma fotográfica de pieza dentaria N° 44 sin fluorosis. 26 años de edad, de sexo masculino

Discusión

Los tres índices fueron igualmente efectivos para determinar la presencia de esmalte con fluorosis y para la ausencia de fluorosis.

Si bien se observó un patrón constante, en la distribución por superficies, no se pudo establecer la mayor prevalencia en las mismas, tampoco por pieza dentaria, debido a la diversidad de las piezas dentarias en la muestra y al desgaste que presentaban por envejecimiento las superficies oclusales e incisales.

Los tres índices categorizaron con 0 a todas las piezas dentarias sin fluorosis.

Tenemos que recordar que todos estos índices tienen un basamento clínico, y la clasificación de cualquiera de ellos, es subjetiva y fuertemente dependiente del evaluador.

Para definir "esmalte normal" fue apropiado el criterio de clasificación del índice de TF score 0, donde menciona que la translucidez normal del esmalte permanece después de un secado prolongado con aire. Si bien el índice hace mención a una clasificación histológica y relaciona las concentraciones de flúor, la mención de la translucidez normal del esmalte hace más fácil y precisa la clasificación clínica.

Así como la categoría 1, "cuestionable" para Dean; es una terminología clínica que sugiere no haber arribado al diagnóstico, que sabe quedar muy cómoda, en el sentido de que puede ser un diagnóstico presuntivo, pero no se cuenta con los datos necesarios para confirmar, se podrá tenerlos en algún momento y también se podrá no tenerlos nunca.

Encontramos cuestionable el término decoloración al que hace referencia TSIF, debido a que alude a bajar tonos, en oposición a lo que sucede con el marrón o pardo oscuro que hacen referencia a subir tonos, más allá de los diferentes pigmentos.

Conclusión

Los índices Dean, TF y TSIF mostraron un muy buen acuerdo entre sí para el diagnóstico de fluorosis dental. Los tres tienen un basamento clínico, y su respectiva clasificación es fuertemente dependiente del evaluador.

Bibliografía

1. Nanci A, Ten Cate AR. (2013) "Ten Cate's oral histology: development, structure, and function" (8th ed). St.Louis-MO: *Elsevier*.
2. Naranjo Sierra MC. (2013) "Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte". Revisión de literatura. *Univ Odontol*.; 32(68): 33-44.
3. Aoba T, Fejerskov O. (2002) "Dental fluorosis: chemistry and biology". *Crit Rev Oral Biol Med*. 13(2): 155-70.
4. Anusavice KJ, Brantley W. (2004) "Propiedades físicas de los materiales dentales". En: *Phillips´Science of Dental Material* (11º ed) (edición en español). Madrid: Elsevier. Cap.3.
5. Barrancos Mooney J, Frydman J. (2006) "Histología dentaria". En: Barrancos Mooney y Barrancos (eds) *Operatoria dental. Integración Clínica* (4° ed). Buenos Aires: Ed. Méd.Panamericana.
6. Ten Cate AR. (1985) "Histología Oral" (2° ed). Buenos Aires: Ed. Panamericana, pp. 236-90.
7. Navajas Rodríguez JM, Pulgar Encinas RM, Lucena Martín C, Navajas Nieto C. (2009) "Particularidades ópticas y morfológicas de los dientes que les confieren individualidad". *REDOE*. Disponible en: http://www.redoe.com/ver.php?id=106

ALGORITMO DE HIGUCHI. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE POLISOMNOGRAFÍAS EN PACIENTES CON Y SIN SÍNDROME DE APNEA E HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

Villalba Cieri, G.M.; Merolli D.C..; Villani C.M.J.; Acosta M.C.; Civetta M.C.; Trabachino F.N.; Nowak Elseser M.J.; Marsicano S.; Cabral M.E.; Facciuto F.; Dabin C.J.; Aldaz C.; Parodi R.; Spengler, M.I.
Cátedra de Física Biológica. Cátedra de Clínica Médica. IMOFyS. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario. Clinica *Le Sommeil*.

Introducción.

Nuestro organismo es un sistema complejo, dinámico, no lineal y por ello con propiedades fractales; pasible de análisis matemáticos para determinar la dimensión fractal (DF) que nos proveería información de la capacidad de adaptación del sistema en estudio al medio. El valor de la dimensión fractal se acompaña del coeficiente de correlación R^2, determinante de las propiedades fractales. [1,2]. Nuestro sistema emite señales que generan ondas eléctricas, éstas pueden ser captadas desde la superficie corporal para permitir así analizarlas a través de diversos estudios[3]. Uno de ellos es la polisomnografía (PSG), estudio Gold Standar en el diagnóstico del Síndrome de Apnea Hipoapnea Obstructiva del Sueño (SAHOS)[4.5]. Existen 4 niveles de polisomnografías de acuerdo a los parámetros que evalúa: nivel I: evalúa mínimo 7 parámetros: electroencefalografía, electromiografía, electrooculografía, flujo nasal, movimientos toracoabdominales, saturación de oxígeno (oximetría) y electrocardiograma. Nivel II: evalúa los mismos parámetros del anterior, excepto que el monitor de la frecuencia cardíaca puede reemplazar el electrocardiograma, se realiza en un laboratorio de sueño o de forma ambulatoria con dispositivo portátil. Nivel III: estudio portátil de apnea del sueño modificado, en este se evalúan mínimo 4 parámetros: ventilación, movimientos respiratorios, frecuencia cardíaca, electrocardiograma y saturación de oxígeno. Nivel IV: continuo, único o dual, evalúa dos parámetros o mínimo uno: saturación de oxígeno y frecuencia cardíaca.[6]

El SAHOS se define por la presencia de episodios recurrentes de apneas o hipopneas secundarios al colapso de la faringe durante el sueño, que generan desaturaciones y microdespertares con una duración mayor a 10 segundos con presencia de esfuerzo respiratorio.[7] Las principales causas de SAHOS son: obesidad, tabaquismo, hipotiroidismo, acromegalia, diabetes tipo 2, alteraciones anatómicas (hipoplasia mandibular, obstrucción nasal, hiperplasia amigdalina), alcohol, drogas sedantes (benzodiacepinas), síndrome de Down y enfermedades neuromusculares [7]. Estos eventos producen respuestas inflamatorias, cardiovasculares -entre ellas es causa de hipertensión arterial secundaria [8], arritmias, enfermedad cerebrovascular, infartos-, neurocognitivas y metabólicas, que incrementan la morbimortalidad de los pacientes [9].

Objetivo.

Se propuso analizar el comportamiento del EEG, ECG y flujo nasal de PSG, a través del algoritmo de Higuchi en pacientes con y sin SAHOS.

Material y métodos.

Proyecto de diseño transversal y retrospectivo. Se realizaron 240 análisis fractales de imágenes digitalizadas de polisomnografías de pacientes adultos, de ambos sexos, con y sin SAHOS. Se determinó la dimensión fractal (DF) de: los canales C3, C4, O1 y O2 del EEG; onda R de ECG y FN. (Figura 1)

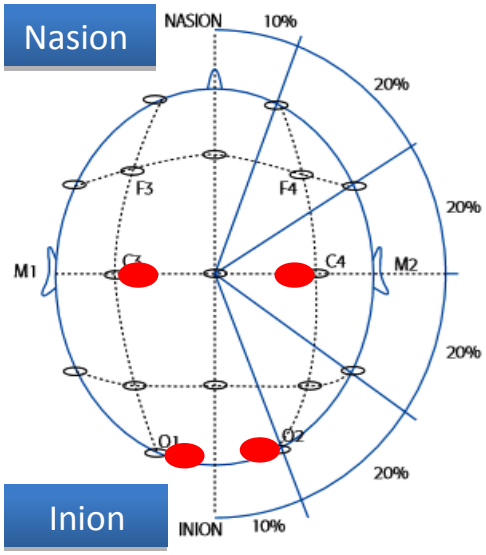


Figura 1. Derivaciones recomendadas para el registro de los parámetros de Neurofisiología. (American Academy of Sleep Medicine)

Algoritmo de Higuchi [10,11,12]

Estima la DF sobre una forma de onda. Parte de una serie temporal **x[n],** se procede a generar un conjunto constituido por **k** sub-series, donde se considera como instante inicial al parámetro **m**, y como incremento temporal discreto (escala bajo análisis) al valor de **k**. Seguidamente y para cada una de las **k** series constituidas se calcula su longitud promedio **Lm(k),** de modo que donde el término **(N-m)/k** denota el intervalo temporal máximo que puede ser aplicado. Posteriormente se calcula la longitud promedio por escala **L(k),** respecto de todas las series que corresponden a un mismo incremento temporal, d manera que:

$$L(k) = \frac{\sum_{m=1}^{k} L_m(k)}{m}, \quad m = 1 \ldots k.$$

La DF se obtiene por regresión lineal, a partir de la pendiente que se ajusta a la recta log **[L(k)] vs. log (1/k)** en un gráfico doble logaritmo. El coeficiente de determinación (R^2) indica la conservación de los cualidades fractales del sistema. El trabajo se realizó con imágenes de PSG digitalizadas, calibradas en segundos. Ellas fueron procesadas con el software GIMP 2.8.(Figura 2). Para la determinación de la DF y su coeficiente R^2, se requirió de hoja de cálculo Excel. (Tabla 1, Gráfico 1). Para el análisis estadístico se utilizó el software Info/ Stat.

Figura 2. Procesamiento de imágenes digitalizadas de polisomnografías en software GIMP 2.8.

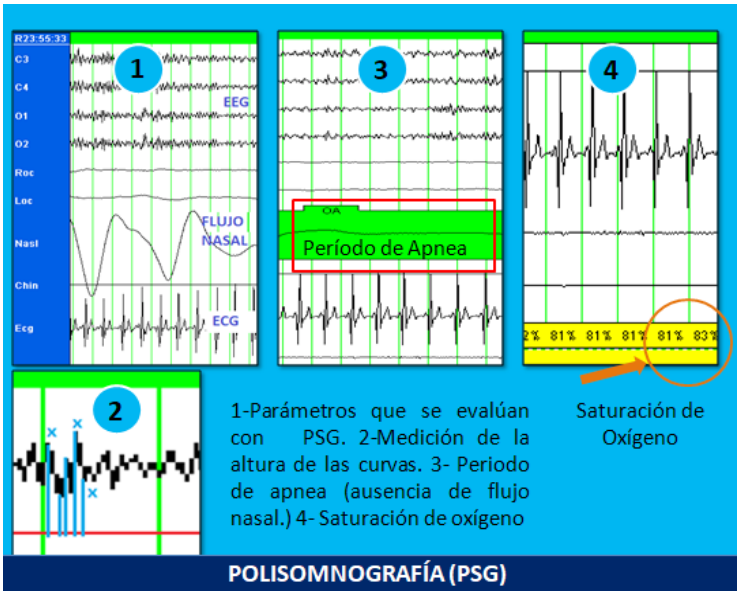
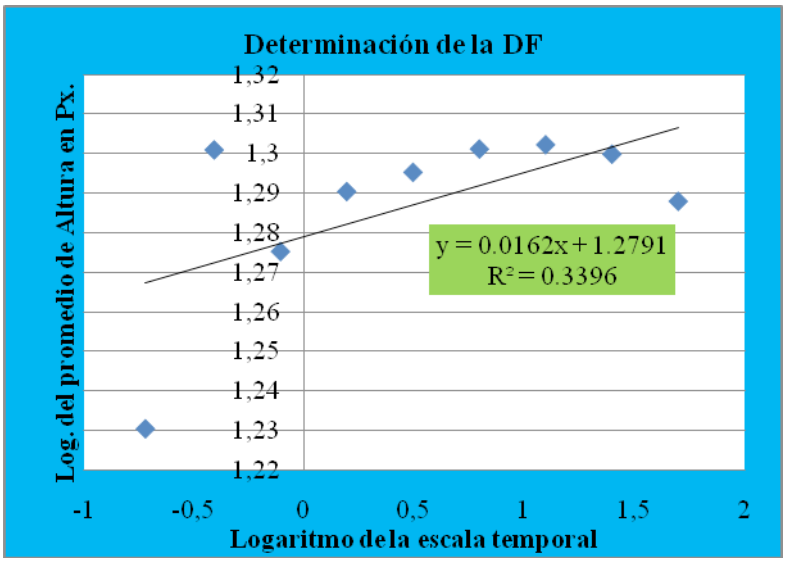


Tabla 1. Registro de datos en hoja de cálculo Excel

Datos para la obtención de la DF por el algoritmo de Higuchi					
Escala Temporal Seg	**Altura . Pixeles**	**Log. ET.**	**Log.% Altura**	**DF**	**R^2**
0.19	17	-0.72125	1.230449	**0.016**	**0.33**
0.39	20	-0.40894	1.30103		
0.78	18.85	-0.10791	1.275311		
1.56	19.52	0.193125	1.29048		
3.12	19.74	0.494155	1.295347		
6.25	20.01	0.79588	1.301247		
12.5	20.06	1.09691	1.302331		
25	19.95	1.39794	1.299943		
50	19.41	1.69897	1.288026		

Gráfico 1. Determinación de la dimensión fractal en hoja de cálculo Excel



Resultados.

Los resultados se expresaron como media (M) y desvío estándar (DE) de las dimensiones fractales obtenidas y el coeficiente R² resultante en la determinación de la DF, representativo de la capacidad de adaptación y propiedades fractales del sistema. (Tabla 2. Gráficos 2, 3, 4 y 5)

Tabla 2.

		Canal C3		Canal C4		Canal O1		Canal O2		Onda R		FN	
		DF	R²	DF	R²	DF	R²	DF	R²	DF	R²	DF	R²
Sin SAHOS n=120	M	0,009	0,45	0,036	0,61	0,008	0,8	0,015	0,72	0,008	0,7	0,24	0,75
	DE	0,008	0,39	0,042	0,15	0,006	0,006	0,02	0,02	0,003	0,09	0,43	0,13
Con SAHOS n=120	M	0,013	0,34	0,014	0,31	0,007	0,44	0,006	0,29	0,01	0,45	0,037	0,46
	DE	0,018	0,2	0,018	0,3	0,004	0,19	0,006	0,13	0,016	0,41	0,023	0,41

Gráfico 2.

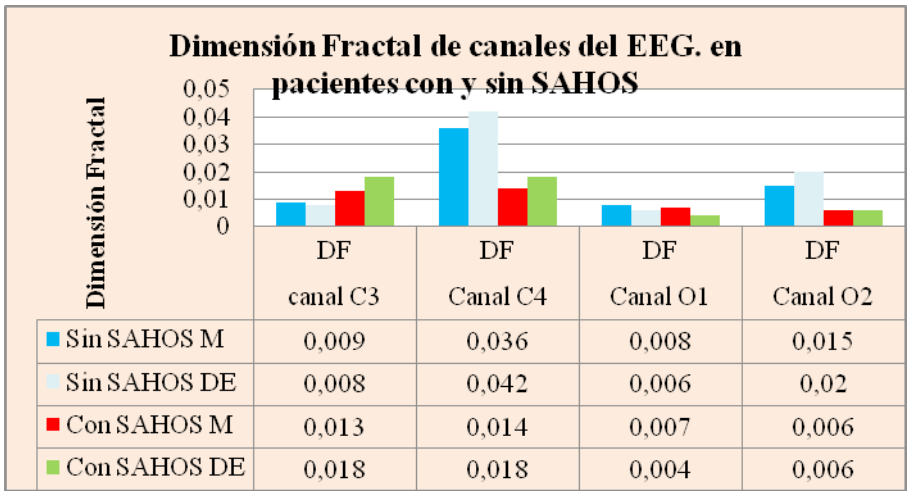


Gráfico 3

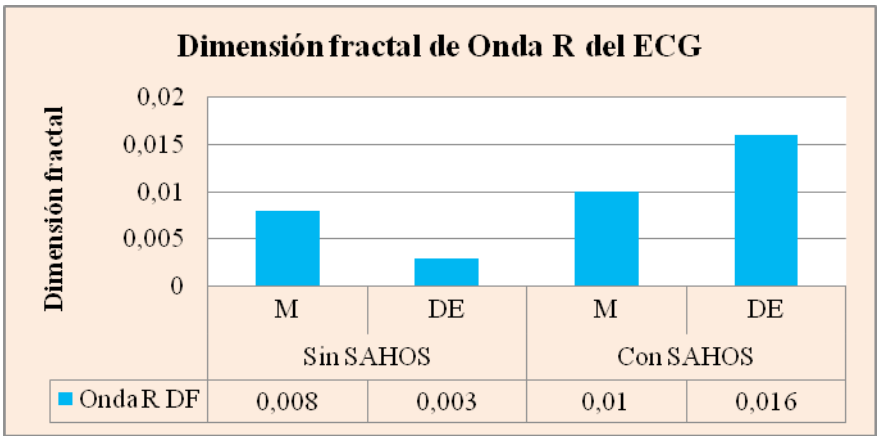


Gráfico 4.

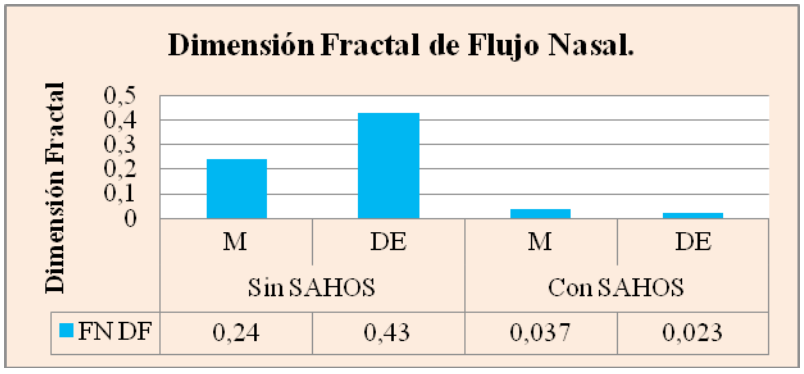
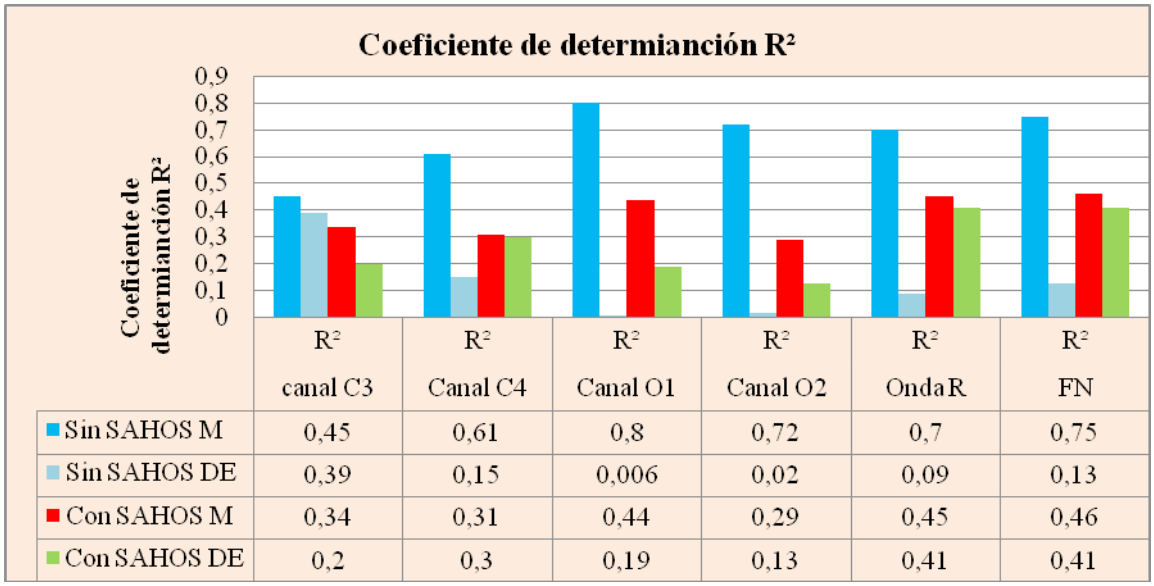


Gráfico 5.



	R^2 canal C3	R^2 Canal C4	R^2 Canal O1	R^2 Canal O2	R^2 Onda R	R^2 FN
Sin SAHOS M	0,45	0,61	0,8	0,72	0,7	0,75
Sin SAHOS DE	0,39	0,15	0,006	0,02	0,09	0,13
Con SAHOS M	0,34	0,31	0,44	0,29	0,45	0,46
Con SAHOS DE	0,2	0,3	0,19	0,13	0,41	0,41

Discusión

La obtención de la DF a través del AH [9, 10] es un parámetro que evalúa la complejidad de la PSG nos permite comprender su comportamiento con fines pronósticos. [12]

La PSG nocturna consiste en el registro de variables neurofisiológicas y cardiorespiratorias que en conjunto caracterizan al sueño y a los eventos respiratorios relacionados al mismo. [7] La determinación del ritmo fractal en los parámetros de PSG en pacientes con SAHOS nos permiten corroborar a través de su

correlación que el nivel de saturación de oxigeno en sangre impacta en el comportamiento del EEG, FN y variables cardiovasculares [12]; en nuestro estudio esto se revela demostrando pérdida de las propiedades fractales de las determinaciones analizadas en pacientes con SAHOS.

Las señales que expresan la actividad del córtex, canales del EEG, manifiestan las variaciones determinadas por estímulos externos, las cuales pueden ser investigadas por algoritmos fractales [13]

El AH puede ser una herramienta útil para evaluar el comportamiento del EEG, si mediante el mismo se demuestra pérdida de las propiedades fractales del sistema debe ser corroborado con otros estudios clínicos que lo confirmen [14]. Nosotros proponemos que se podrían constituir los parámetros fractales como un método complementario que contribuya al potencial diagnóstico de enfermedad que se traduciría en términos fractales como disminución del capacidad de adaptación del sistema al medio, es decir, esto quedaría demostrado con la disminución de la DF y rugosidad del sistema, como también la disminución de R^2.

Conclusión

La aplicación del algoritmo de Higuchi para la determinación de DF y R^2 podría considerarse un parámetro indicador de la capacidad de adaptación de cada parámetro analizado en PSG, puesto que en pacientes sin SAHOS se conservarían las propiedades fractales del sistema, dado que el coeficiente R^2 indica mejor ajuste con respecto a los pacientes con SAHOS. Estos resultados iniciales motivan la profundización del estudio, ampliando la muestra, perfeccionando la aplicación del algoritmo de Higuchi y analizando las posibles correlaciones entre los parámetros investigados.

Bibliografía

1. Moriello SA. (2003) "Sistemas complejos, caos y vida artificial". Red científica, tecnología y pensamiento. http:// redcientifica.com.doc.
2. Sanjuan MAF. Master Universitario. Modelización y Física de sistemas complejos. 2011/2012.
3. Monge Álvarez J y col. (2014) "Análisis de registros MEG mediante la dimensión fractal de Higuchi para caracterización de la actividad cerebral en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad". Grupo de Ingeniería Biomédica, Universidad de Valladolid, Valladolid, España, jesus.monge@gib.tel.uva.es. https://www.researchgate.net/publication/274386645.
4. Nogueira F, Nigro C, Cambursano H y col. (2013) "Guías prácticas de diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas e hipopneas obstructivas del sueño". *Medicina*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Vol.73 Nº 4: 349-362.
5. Mireia P y Estivill E. (2008) "Indicaciones y métodos de exploración del sueño". *JANO*. Nº 1.717. www.jano.es
6. Galeano SA, Velosa Buitrago DM. (2011) "Interpretación de la polisomnografía". *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello*. Volumen 39 Número 3 - suplemento
7. Fernández O. (2016) "Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño". Greca A, Gallo R, Parodi R, Carlson D. Medicina Ambulatoria. Segunda Edición. Buenos Aires, Argentina. *CORPUS*. Cap. Nº 6. p. 417-27.
8. Segarra Isern F, Roure Miró N y Estivill Sancho E. (2010) "Polisomnografía y otros métodos de registro". *Acta Otorrinolaringología España*; 61(Suplemento 1): 45-48.
9. Helmut Ahammer. (20119 "Higuchi Dimension of Digital Images". Published online. doi: 10.1371/journal.pone.0024796. [PubMed]
10. Kesic S. (2016) "Application of Higuchi's fractal dimension from basic to clinical neurophysiology: A review". *Comput Methods Programs Biomed*; 133: 55-70. doi: 10.1016/j.cmpb.2016.05.014. Epub 2016 May 30.
11. Ruiz Padial E. (2018) "Fractal dimension of EEG signals and heart dynamics in discrete emotional states". *Biol Psychol.*; 137: 42-48. doi: 10.1016/j.biopsycho.2018.06.008. Epub 2018 Jun 30.
12. Portnova GV. (2018) "Correlation of BOLD Signal with Linear and Nonlinear Patterns of EEG in Resting State EEG-Informed fMRI". *Front Hum Neurosci.*; 11:654. doi: 10.3389/fnhum.2017.00654. eCollection 2017.
13. Ibañez Molina AJ. (2014) "Fractal characterization of internally and externally generated conscious experiences". *Brain Cogn.*; 87: 69-75. doi: 10.1016/j.bandc.2014.03.002. Epub 2014 Apr 5.
14. Kesic S. (2016) "Application of Higuchi's fractal dimension from basic to clinical neurophysiology: A review". *Comput Methods Programs Biomed.*; 133: 55-70. doi: 10.1016/j.cmpb. 2016.05.014. Epub 2016 May 30.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE CERÁMICAS DENTALES PARA CARILLAS: CRITERIOS DE SELECCIÓN

Vitantonio, E.; Revigliono M.; Rosso C.
Cátedra de Prostodoncia Fija. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: mrevigliono1@gmail.com

Introducción

Actualmente existen numerosos sistemas cerámicos en el mercado que pueden ser utilizados para restaurar piezas dentarias logrando una muy buena armonía entre los tejidos duros y blandos. Si bien se deben considerar muchos aspectos antes de realizar la elección del material, las satisfactorias propiedades físicas de las cerámicas de vidrio con disilicato de litio, y las mejoras que actualmente presentan respecto a la biomimética hacen que estas sean de elección, obteniéndose muy buenos resultados.

Ojetivos

General:

• Realizar una minuciosa búsqueda bibliografía en relación a las diferentes sistemas cerámicos para ser utilizados en la confección de carillas.

Específicos:

• Analizar los diferentes materiales utilizados para la confección de carillas.

• Formular pautas de orientación profesional para la elección de las mismas según las necesidades de cada paciente.

La fuerza del material cerámico jugó un papel muy importante en este caso clínico, donde la longitud final del diente fue optimizado mediante una cantidad sustancial de cerámica sin soporte (4 mm).

Metodología

En la primera etapa se llevará a cabo la búsqueda bibliográfica de los tópicos de incumbencia del trabajo, en las siguientes páginas:

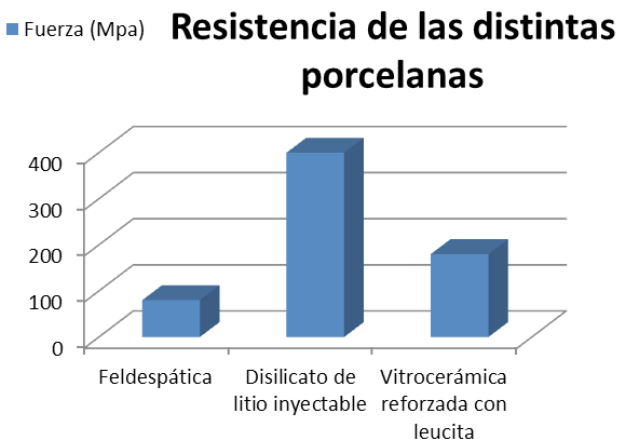
- http://bibliotecas.unr.edu.ar/
- https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed,
- MAGNE P, BELSER U. Restauraciones de porcelana adherida en los dientes anteriores. Método biomimético. Editorial Quintessence Books. ISBN: 84-8987328-3,2004.

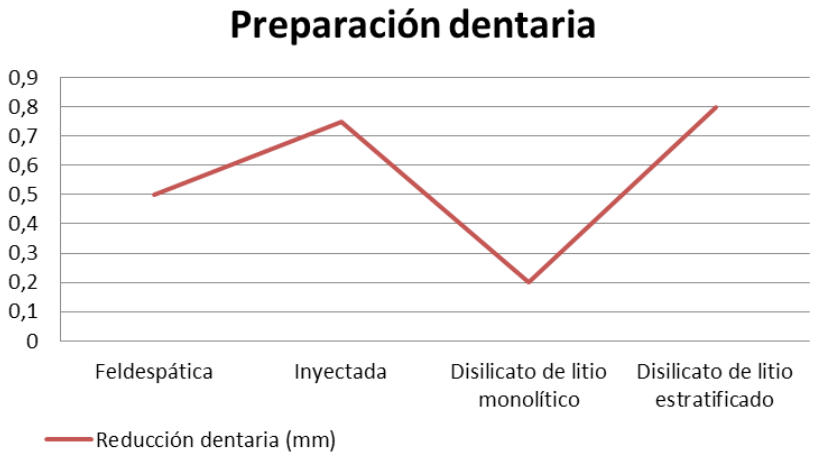
Se efectuará el debate y confrontación de resultados que ameriten la discusión.

El cierre de estas sucesivas etapas se concretará mediante el desarrollo de conclusiones.

Resultados

Se comprobó que una mínima reducción del esmalte (de 0.5mm), es beneficiosa a la hora de preparar el sustrato. Sin embargo, Fradeani observó que carillas colocadas en dientes sin preparación no afectan la salud gingival. Si bien la cerámica feldespática ofrece propiedades estéticas excelentes, con las carillas inyectadas se logran buenos resultados y mayor resistencia. Por otra parte, en dientes pigmentados, se debe considerar variar el grosor de la carilla y su opacidad. Respecto a la adhesión y cementación, puede presentarse el problema de contracción por polimerización. Esto debe ser regulado para permitir que el cemento cierre la brecha entre la restauración y el diente. Si se utiliza una carilla de un grosor algo mayor y uniforme, y una capa fina de cemento, este problema puede controlarse. Para la utilización de carillas de porcelana inyectada se deben realizar preparaciones dentales más profundas que para las carillas feldespáticas; sin embargo, Adolfi y Fradeani afirmaron que en carillas inyectadas monolíticas y estas adheridas al esmalte, se puede trabajar con grosores mínimos. Estas carillas de porcelana inyectadas son ideales para dar mayor prominencia a los dientes o cerrar diastemas. Según Fradeani, la presencia de los cristales de leucita en las cerámicas de vidrio con disilicato de litio promueve mejor adhesión a los cementos de resina que las cerámicas feldespáticas, ya que crean mayores microporosidades. En las vitrocerámicas es mucho más fácil hacer modificaciones en el color, reestratificando la porcelana que si se utiliza cerámica feldespática.





Conclusión

En estos últimos años se han desarrollado numerosos sistemas cerámicos nuevos, con propiedades mejoradas, que los odontólogos deben conocer para poder aplicarlos en las situaciones correctas, teniendo en cuenta el protocolo adecuado para cada caso.

Esta selección debe hacerse con mucho cuidado, teniendo en cuenta las propiedades mecánicas del material, así como una variedad de aspectos clínicos como la región a restaurar, el tipo de cementación, la preparación dental, aspectos estéticos y la técnica de laboratorio.

Actualmente las carillas se utilizan para restaurar la biomecánica de la dentición, para establecer la función adecuada, para enmascarar dientes decolorados tratados endodónticamente.

Los sustratos dentales favorables permiten mejores resultados estéticos, mientras que sustratos desfavorables deben superarse para producir resultados deseables. Como los materiales de restauración continúan evolucionando, los odontólogos serán capaces de crear una mejor estética y armonía, aumentando así satisfacción del paciente con el resultado definitivo.

Bibliografía

1. Anterior restorations: The performance of ceramic veneers. Daniel Edelhoff, Prof Dr med dent1/Otto Prandtner, MDT2/Reza Saeidi Pour, Dr med dent3/Anja Liebermann, Dr med dent4/Michael Stimmelmayr, Prof, Dr med dent5/Jan-Frederik Güth, Priv-Doz, Dr med dent6
2. Different Materials for Different Situations Ceramic Solutions for Specific Restorative Indications. Alexandre dos Santos, CDT, Milko Villarroel, DDS, MS, PhD, Andrea Sousa Villarroel, DDS, MS, PhD, Diana Garrigós Portales, DDS.
3. Veneer Ceramics: Properties of newer Lithiuim Discilate Materials. Dr. Karishma Vijan Private Practitioner, Correspondence Address, Consultant Specialist in Restorative and Aesthetic Dentistry. Mumbai.
4. Myths vs. Realities. Feldspathic Stacked Porcelain Veneers and Pressed Porcelain Veneers Dario Adolfi, DDS, CDT Mauro Fradeani, DDS

EVALUACIÓN TRIDIMENSIONAL DEL DESPLAZAMIENTO GINGIVAL. COMPARACIÓN DE LA RETRACCIÓN OBTENIDA CON CUATRO MÉTODOS DE DESPLAZAMIENTO

Aravena, A.; Contribunale, J.; Contini, V.; Vitantonio, E.
Cátedra Clínica de Prostodoncia Fija: Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: vitantonioeduardo@hotmail.com

Objetivos

Estimar el desplazamiento gingival en tres variables. Longitud de desplazamiento horizontal, longitud de desplazamiento vertical y área de desplazamiento entre las técnicas propuestas.

Introducción

La reproducción de los bordes cavo periféricos de las preparaciones dentales a nivel del margen gingival libre o por debajo del mismo está condicionada por factores inherentes al tejido blando, al diseño de la preparación dental y al material de impresión utilizado. Dentro de los factores relacionados con el tejido blando se describen, desplazamiento gingival, ausencia o mínima cantidad de fluido crevicular y ausencia de hemorragia. Estos factores (controlados en este trabajo mediante técnicas de desplazamiento gingival con hilo, hilo retractor, pasta retractora o pasta retractora con presión) son determinantes para obtener modelos precisos de trabajo y posteriormente una correcta adaptación de la restauración final.

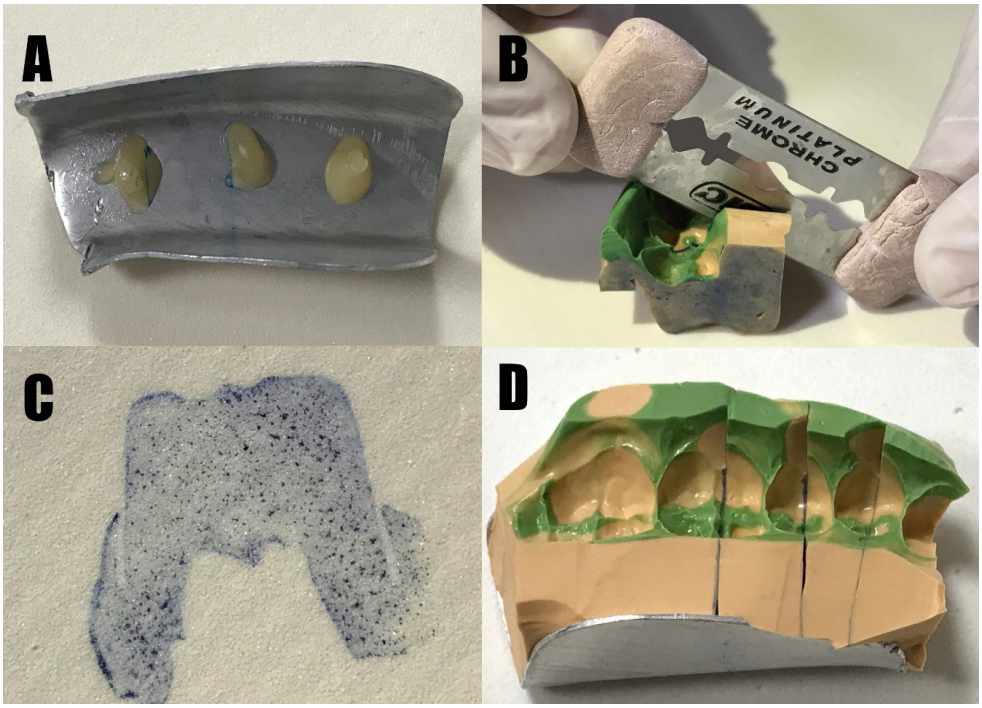
Metodología

Se seleccionaron veinticuatro piezas dentarias, primeros y segundos premolares y primeros molares. Los criterios de inclusión fueron piezas dentarias integras. Ausencia de enfermedad periodontal e inflamación gingival. Los criterios de exclusión: piezas dentarias con recesiones gingivales. Profundidad de sondaje mayor a 3 mm. Presencia de hiperplasias gingivales. Piezas dentarias sin encía insertada o mal posicionadas.

La técnica se aplicó solamente en el sector medio de la cara vestibular de las piezas dentarias descriptas. Para cada grupo de piezas dentarias se utilizó la misma impresión de silicona en todos los recursos: hilo, hilo impregnado, pasta o pasta con presión.

Se utilizó una cubeta parcial lisa, de aluminio; silicona por adición de consistencia pesada y de consistencia liviana con cartuchos de automezcla y pistola y puntas dispensadoras correspondientes (President®).

Figuras 1A, 1B, 1C y 1D.



A) Impresión a tiempo cero. Se obtuvo la impresión con silicona pesada y seguidamente se reimpresionó con silicona liviana en cubeta parcial (Impresión "Control 1") (Figura 1A). Se retiró la silicona de la cubeta. Se cortó por la parte media en sentido vestíbulo lingual de cada una de las 3 piezas dentarias (Figura 1B). Se colocó tinta para sellos sobre la superficie del corte transversal y se realizó un sello sobre un trozo de etilvinilacetato. (Figura 1C).

B) Se realizaron cortes en "V" con bisturí en la impresiones de la parte media vestíbulo coronal hasta el límite apical de la silicona. Se reposicionaron las partes de la impresión de silicona en la cubeta de aluminio. (Figura 1 D)

C) Se colocó el hilo retractor en las piezas dentarias. Se esperó 5 minutos, se retiró y se secó la superficie dental.

D) Se realizó una nueva impresión (Impresión post-retracción "Hilo") colocando silicona liviana a nivel cervical de las piezas dentarias y reposicionando la impresión de silicona en boca.

E) Nuevamente se retiró la silicona de la cubeta. Utilizando las marcas realizadas en el corte anterior, se incidió por el mismo lugar con la hoja de rasurar. Se realizó un nuevo sello con la "Impresión post-retracción Hilo".

Luego de 20 días se repitió el procedimiento descripto utilizando pasta retractora. Se repitieron las operaciones A) y B), se colocó la pasta en el surco gingival y luego de 2 minutos, se lavó y secó para efectuar las operaciones descriptas en C) y D).

Luego de 20 días se repitió el procedimiento descripto utilizando hilo con astringente. Se repitieron las operaciones A) y B), se colocó el hilo impregnado en el surco gingival y luego de 5 minutos, se lavó y secó para efectuar las operaciones descriptas en C) y D).

Luego de 20 días se repitió el procedimiento descripto utilizando pasta con presión. Se repitieron las operaciones A) y B), se colocó la pasta en el surco gingival, se efectuó presión constante en el área del surco con una llave de silicona y luego de 2 minutos, se lavó y secó para efectuar las operaciones descriptas en C) y D).

Sellos. Para obtener las imágenes de los cortes (Figura 1A, B y C) transversales de silicona se utilizó hojas rasuradoras BIC® y hojas de bisturí #22. Las superficies de interés se pintaron con tinta para sellos y se transfirieron a una lámina de polímero termoplástico de etilvinilacetato (goma EVA) de color blanco.

Medición del desplazamiento gingival

Se obtuvieron las imágenes digitales fotografiando los sellos de los cortes de las 24 piezas dentarias (Impresiones control y post extracción del recurso retractor: hilo, hilo impregnado, pasta o pasta con presión). Se utilizó una cámara fotográfica Canon® 6D con lente Macro 100mm.

Mediante el uso de Adobe Photoshop CS6®, se delimitó y coloreó el contorno dentario y gingival de los sellos "Control" y "Post-retracción". Al superponer las imágenes de valor 0 y valor X se pudieron medir las variables de la retracción gingival (Figura 2)

Con el programa de procesamiento y análisis de imágenes digitales ImageJ, se trazó el contorno del área de desplazamiento (Verde) y las líneas correspondientes a la longitud de desplazamiento vertical y de desplazamiento horizontal de la cresta gingival. (Figura 2).

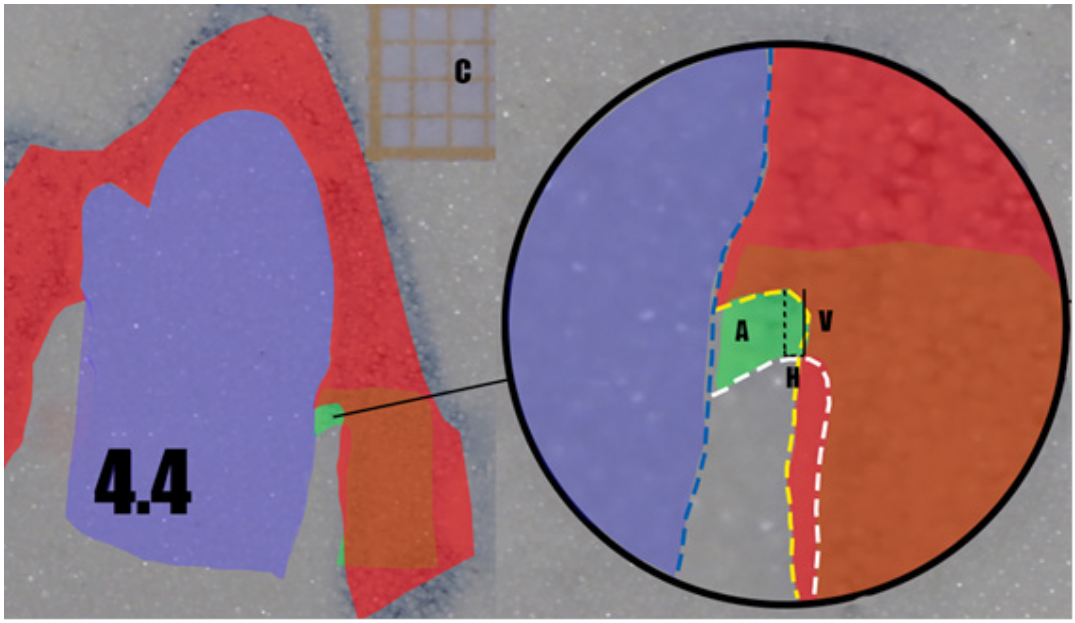
Figura 2. Ejemplo de la metodología aplicada a la medición de la retracción gingival. Pieza dentaria número 4.4.

Izquierda: el área de color rojo corresponde a la impresión basal, la de color gris corresponde a la obtenida después de la retracción gingival.

Centro: porción de 3x4 mm de hoja de papel milimetrado.

Derecha: Área de desplazamiento neto (color verde).

- Longitud V: Longitud vertical de desplazamiento desde la cresta marginal libre "Control" a la cresta marginal libre "Post-retracción".
- Longitud H; longitud horizontal de desplazamiento desde la cresta marginal libre "Control" a la cresta marginal libre "Post-retracción".
- Línea de puntos amarilla: contorno de la encía en el sello de la impresión pre-retracción.
- Línea de puntos blanca: contorno de la encía en el sello de la impresión post-retracción.



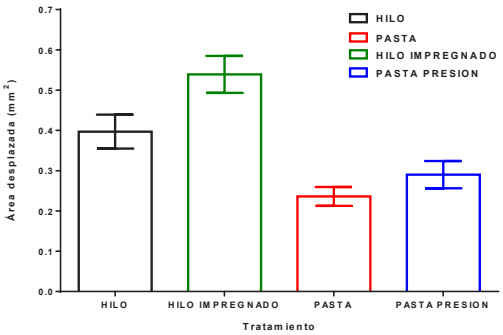
Resultados

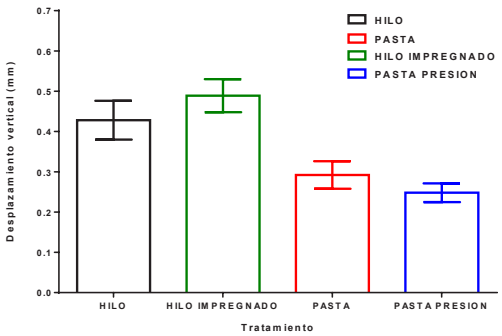
De las 24 piezas dentarias estudiadas, 6 presentaban biotipo gingival fino (medido por transparencia con la sonda periodontal). En las medidas de desplazamiento, en todas las variables no se encontraron diferencias significativas con respecto a las piezas dentarias con biotipo gingival grueso.

En el grupo hilo, 2 piezas dentarias sangraron al retirar el Hilo retractor, antes de la toma de impresión. Mientras que para los grupos Hilo impregnado, Pasta y Pasta con presión, ninguna pieza dentaria tuvo sangrado.

Por medio del test de Mann-Whitney no se observaron diferencias entre los primero premolares, segundo premolares y primeros molares de cada grupo de las distintas variables analizadas, esto permitió agrupar las veinticuatro piezas dentarias en cada uno de los cuatro grupos estudiados.

El efecto de las técnicas de desplazamiento se evaluó con un análisis de la variancia a un criterio de clasificación seguido de la Prueba de Comparaciones Múltiples de Tukey





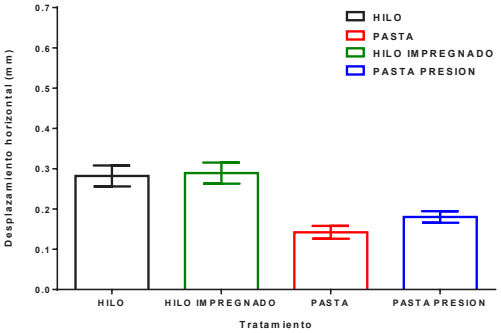


Tabla 1. Medias aritméticas ± SD (n=24) y significado estadístico de las diferencias entre las tres variables de la retracción gingival medidas en este trabajo con cuatro recursos operativos: hilo, pasta retractora, hilo impregnado y pasta más presión.

	HILO	PASTA	HILO IMPREGNADO	PASTA MAS PRESION	F= P =
Area, mm^2	0.397 b ±0.206	0.236 c ±0.115	0,539 a ±0,225	0,290 a-b ±0,166	F= 12.81 P= < 0,0001
Long vertical, mm	0.428 e-f ±0.236	0.292 f ±0.167	0,489 d-e ±0,201	0,248 d ±0,114	F= 8.961 P= < 0,0001
Long horizontal, mm	0.282 i ±0.128	0.142 i ±0.078	0,289 g ±0,129	0,180 g ±0,070	F= 11.81 P=< 0,0001

Valores con diferente letra difieren al menos al 5% (P<0.05)

Discusión

Los métodos utilizados en distintas investigaciones para medir la diferencia de desplazamiento gingival entre distintas técnicas no consideran las tres variables involucradas en este estudio

En coincidencia con los resultados obtenido por Chaudhari, J y Col.; Shivasakyhy, M. y Col.; Raghay y Col.; Shrivastava, K. y Col.; Gupta, D. y Col.; Kazemi, M. y Col. y Krishna Ch. y Col., el desplazamiento gingival logrado mediante la técnica del hilo fue mayor en todas las variables .

Aunque el método utilizado en esta investigación no mide el volumen gingival desplazado, permite una apreciación más completa del fenómeno de retracción gingival.

Conclusión

La técnica de pasta es más sencilla y más amigable para el paciente pero su eficacia en el desplazamiento gingival con respecto al hilo retractor mostró ser significativamente menor. En preparaciones subgingivales recomendamos la utilización de hilo retractor o hilo retractor impregnado con cloruro de aluminio. Continuaremos realizando nuevos estudios para comprender mejor el comportamiento del tejido gingival en las distintas técnicas y la eficacia de los materiales utilizados para el desplazamiento gingival.

Bibliografía

1. Beier US, Grunert I, Kulmer S & Dumfahrt H. (2007) "Quality of Impressions Using Hydrophilic Polyvinyl Siloxane in a Clinical Study of 249 Patients". *International Journal Of Prosthodontics*, 20(3), 270-274.
2. Bailey EC & Baker PS. (2017) "Quality Impressions Are Essential. Compendium Of Continuing Education In *Dentistry* (15488578), 38(3), 188-189.
3. Wang Z. (2016) "Comparison of Dimensional Accuracies Using Two Elastomeric Impression Materials in Casting Three-dimensional Tool Marks". *Journal Of Forensic Sciences* (Wiley-Blackwell), 61(3), 792-797. doi:10.1111/1556-4029.13012
4. Huang C, Somar M, Li K & Mohadeb JN. (2017) "Efficiency of Cordless Versus Cord Techniques of Gingival Retraction: A Systematic Review. *Journal Of Prosthodontics*: Official Journal Of The American College Of Prosthodontists, 26(3), 177-185. doi:10.1111/jopr.12352
5. Wöstmann B, Rehmann P & Balkenhol M. (2008) "Influence of different retraction techniques on crevicular fluid flow". *The International Journal Of Prosthodontics*, 21(3), 215-216.
6. Donaldson M & Goodchild JH. (2013) "Local and systemic effects of mechanico-chemical retraction". *Compendium Of Continuing Education In Dentistr*y (Jamesburg, N.J.: 1995), 34 Spec No 61.
7. Ahmed SN & Donovan TE. (2015) "Gingival displacement: Survey results of dentists' practice procedures. *The Journal Of Prosthetic Dentistry*, 114(1), 81-5.e1-2. doi:10.1016/j.prosdent.2014.11.015ç

8. Nissan J, Rosner O, Amin Bukhari M, Ghelfan O & Pilo R. (2013) "Effect of Various Putty-Wash Impression Techniques on Marginal Fit of Cast Crowns". I*nternational Journal Of Periodontics & Restorative Dentistry*, 33(1), e37-e42. doi:10.11607/prd.0713
9. Silva SR, Messias AM, Abi-Rached FO, de Souza RF & Reis JN. (2016) "Accuracy of Gypsum Casts after Different Impression Techniques and Double Pouring". *Plos ONE*, 11(10), 1-10. doi:10.1371/journal.pone.0164825
10. Potran M, Štrbac B, Puškar T, Hadžistević M, Hodolič J & Trifković B. (2016) "Measurement of the accuracy of dental working casts using a coordinate measuring machine". *Vojnosanitetski Pregled*: Military Medical & Pharmaceutical Journal Of Serbia, 73(10), 895-903. doi:10.2298/VSP150105089P
11. Federación Dental Internacional. https://es.scribd.com/document/264626231/ NOMEN CLATURA-FDI
12. Adobe System Inc. Adobe® Photohip Manual 2013. http://help.adobe.com/archive/en/photoshop/cs6/photoshop_reference.pdf
13. Version 1.43, Apr 2010. http://rsbweb.nih.gov/ij/ docs/user-guide.pdf
14. Chaudhari J, Prajapati P, Patel J, Sethuraman R & Naveen YG. (2015) "Comparative evaluation of the amount of gingival displacement produced by three different gingival retraction systems: An in vivo study". *Contemporary Clinical Dentistry*, 6(2), 189-195. doi:10.4103/0976-237X.156043
15. Acar Ö, Erkut S, Özçelik TB, Ozdemır E & Akçil M. (2014) "A clinical comparison of cordless and conventional displacement systems regarding clinical performance and impression quality". *The Journal of prosthetic dentistry*, 111(5), 388-394.
16. Shivasakthy M, Asharaf Ali S. (2013) "Comparative study on the efficacy of gingival retraction using polyvinyl acetate strips and conventional retraction cord. An in vivo study". *J Clin Diagn Res*; 7: 2368-71.
17. Raghav D, Singh S, Kola M, Shah A, Khalil Almoallim H, Kumar P. (2013) "A comparative clinical and quantitative evaluation of the efficacy of conventional and recent gingival retraction systems: An in vitro study. *European Journal of Prosthodontics*. 1. 1-5. 10.4103/2347-4610.140514.
18. Shrivastava KJ, Bhoyar A, Agarwal S, Shrivastava S, Parlani S & Murthy V. (2015) "Comparative clinical efficacy evaluation of three gingival displacement systems". *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*, 6(Suppl 1), S53-S57. http://doi.org/10.4103/0976-9668.166082
19. Gupta D, Bhide SV, Gandhi PVm Paliwal J. (2012) "Comparative Evaluation of Clinical Efficacy of Two Different Retraction Systems- An In-Vivo Study". *Indian Journal Of Stomatology*, 3(2), 7-13.
20. Kazemi M, Memarian M, Loran V. (2009) "Comparing the effectiveness of two gingival retraction procedures on gingival recession and tissue displacement: Clinical study". *Res J Biol Sci*; 4: 335-9.
21. Krishna Ch V, Gupta N, Reddy KM, Sekhar NC, Aditya V, Reddy GV. (2013) "Laser gingival retraction: A quantitative assessment". *J Clin Diagn Res*; 7: 1787-8.
22. Yang J-C, Tsai C-M, Chen M-S, Wei JY, Lee S-Y & Lin C-T. (2005) "Clinical Study of a Newly Developed injection-type Gingival Retraction Material". *Journal of Dental Sciences*, 24(3), 147-151.
23. Dahiwale SS, Dange SP, Khalikar AN, Khalikar SA & Tandle UE. (2016) "A comparative evaluation of clinical efficacy of three different gingival displacement systems and to study their effects on the prepared toot"
24. Chandra S, Singh A, Gupta KK, Chandra C & Arora V. (2016) "Effect of gingival displacement cord and cordless systems on the closure, displacement, and inflammation of the gingival crevice". *The Journal Of Prosthetic Dentistry*, 115(2), 177-182. doi:10.1016/j.prosdent.2015.06.023
25. Perakis N, Belser UC & Magne P. (2004) "Final impressions: a review of material properties and description of a current technique". *The International Journal Of Periodontics & Restorative Dentistry*, 24(2), 109-117.

RELACIÓN ENTRE EROSIÓN, ATRICIÓN, ABRASIÓN, ABFRACCIÓN Y LOS FACTORES ETIOLÓGICOS

Vitantonio, E.; Mancini, E.; Santa Cruz, A.; Vitantonio, B.; Ihler, C.; Elizaga, C.; Contribunale, J.; Vitantonio, R.

Cátedras de Oclusión y Disfunción: Facultad de Odontología de Rosario. Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: vitantonioeduardo@hotmail.com

Objetivos

• Relacionar los factores etiológicos de la pérdida de tejido dentario con erosión, atrición, abrasión y abfracción

Estado actual de los conocimientos sobre el tema

La pérdida de sustancia dentaria es un término que se utiliza para describir el desgaste de las piezas dentales por causas en la que no intervienen procesos bacterianos, traumatismos ni desórdenes de desarrollo, y que involucra la destrucción del esmalte y la dentina pudiendo comprometer en etapas avanzadas las funciones de las piezas dentales, y por ende, del sistema estomatognático. Los factores etiológicos son diversos y muchas veces se presentan en forma conjunta, por lo que es difícil poder analizarlos individualmente en la boca del paciente; debido a ello es que Eccles en el año 1982 sugirió el término "pérdida de sustancia dentaria" como una manera de poder englobar a todos estos factores (abrasión, erosión, abfracción y atrición) a pesar de cual sea el/los que causa/n la patología.

La pérdida de estructura dental es un proceso fisiológico que ocurre con el paso del tiempo. Sin embargo, debe considerarse patológico cuando el grado de la misma crea alteraciones funcionales, estéticas y sintomáticas. La atrición dentaria es el desgaste fisiológico de los tejidos duros de la corona dentaria que ocurre como consecuencia del proceso masticatorio. El fenómeno afecta tanto a las superficies oclusales e incisales de dientes posteriores y anteriores. La atrición siendo el resultado normal de la masticación se presenta en cierto grado en todas las personas, sin embargo, tiende a aumentar cuando la dieta contiene sustancias abrasivas, el bruxismo puede agravar. Esto es también mayor cuando existe defecto de la estructura, del esmalte y la dentina.

El grado de atrición que presenta una persona depende de la fuerza de oclusión, es decir, del grado de desarrollo de los músculos masticatorios y de sus patrones morfofunconales. El fenómeno se inicia como pequeñas facetas pulimentadas en las superficies dentarias que hacen contacto durante la masticación, más adelante, con la función estas facetas aumentan de tamaño y se reduce la altura de la cúspide, borrándose al mismo tiempo la anatomía incisal y oclusal de los dientes. Los cambios morfológicos están genéticamente determinados en forma parcial y regulada por diversos factores ambientales. Estas variaciones tardías están íntimamente relacionadas con la función. Para cada función se requiere una configuración anatómica y un espacio que permita el desarrollo. Por ende, con la finalidad de obtener cambios estructurales y variaciones morfológicas se requiere la acción muscular y de la manutención de espacios. En esta relación, el tiempo tiene una importancia vital para obtener una reacción del organismo. Desde el nacimiento, se mantiene una relación entre forma y función.

La pérdida de sustancia y función de los dientes se reporta hace mucho tiempo, debido a que el hombre utilizaba su dentición con mayor intensidad para morder y masticar alimentos, que eran más abrasivos. En la vida moderna, esta situación ha cambiado por que las características de los alimentos son diferentes en consistencia, y dureza. Sin embargo, ésta pérdida de sustancia y función se debe a diferentes factores, como hábitos alimenticios, donde se incluye la ingesta de ácidos, o bebidas carbonatadas o como enfermedades emergentes por los cambios de la civilización. El consumo frecuente de frutas frescas y particularmente frutas ácidas, tiene un potencial erosivo. Sin embargo, es menos conocida la evidencia de la asociación de alimentos ácidos como la salsa de tomate, papas fritas con la erosión dental en adolescentes, al igual que alimentos dietéticos que pueden producir erosión. En la actualidad, se ha enfatizado sobre el consumo de bebidas, entre ellas las carbonatadas, de frutas y alcohólicas. No debemos olvidarnos de otro factor no menos importante vinculado al desgaste dentario que es el incremento cada vez mayor del nivel de ansiedad y stress de los individuos y el elevado consumo de drogas y bebidas alcohólicas en la población

La aplicación de cargas en un elemento biológico puede cambiar su morfología según trabajos realizados por Seltzer y Bender. En los dientes las fuerzas masticatorias de acuerdo a trabajos de Saito y Farah, son recibidas por el esmalte y la dentina y se transmiten a las estructuras de soporte. Por ello es importante calcular previamente las fuerzas que actúan y tenerlas en cuenta durante la rehabilitación, dado que no será lo mismo utilizar como material de restauración un metal, una resina o un material cerámico o una combinación de ellos, los cuales producirán cambios en las características intrínsecas dando diferentes resultados en las distintas estructuras dentarias y de soporte.

Cuando un sistema con componentes de diferente rigidez es sometido a fuerzas, el componente más rígido es capaz de resistir fuerzas mayores sin distorsión, a medida que la carga continua las fuerzas son transferidas al componente menos rígido causándole distorsiones. Para analizar desde el punto de vista de ecuaciones de la mecánica del continuo, existen algoritmos numéricos, que se han desarrollado y extendido, especialmente el método de los elementos finitos.

Como dijimos anteriormente, estas lesiones obedecen a diferentes causas por lo que justamente será través de su estudio lo que nos llevará a una mejor comprensión de la etiología de estos desgastes y así poder arribar a un correcto diagnóstico para luego poder implementar medidas preventivas con o sin tratamiento restaurativo, prolongando la vida y la función de las piezas dentarias.

Metodología

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, en pacientes mayores de edad entre 20 y 25 años de edad. La muestra estuvo constituida por 40 pacientes, la selección de la muestra del estudio se realizó mediante un muestreo no probabilístico por criterios. La población de estudio fueron los alumnos de tercero, cuarto y quinto año de la Carrera de Odontología de la FOR-UNR. La muestra n = 40 estuvo conformada según los siguientes criterios: de inclusión, a) que acepten participar del proyecto firmando el correspondiente consentimiento informado, b) rango etario entre 20 y 25 años, c) arcada dentaria superior e inferior completa, excluidos los terceros molares; y criterios de exclusión, a) haber recibido tratamiento periodontal, oclusal u ortodóncico, b) estado sistémico comprometido.

Se calibraron los participantes para la toma de datos. Cada integrante de la muestra recibió un cuestionario con el objeto de recabar datos sobre hábitos alimenticios y de higiene oral. Luego se confeccionó una historia clínica general. Se tomaron fotografías de los pacientes de acuerdo a un protocolo específico. Se realizó un test funcional del sistema estomatognático. Se confecciono y aplico un test de control oclusal para evaluar y analizar las relaciones contactantes de las superficies oclusales. Los datos relevados de cada participante fueron registrados en una ficha específica. Se realizaron impresiones de las arcadas superior e inferior para confeccionar modelos en yeso tipo densita.

Se confrontaron los datos clínicos, los modelos y las fotografías obtenidas.

Resultados

Se utilizó test exacto de Fisher $p<0,05$ para la asociación de perdida de tejido dentario con hábitos de cepillado, ingesta de bebidas con pH ácido, ingesta de cítricos y fármacos. No se encontró relación significativa (Fisher $p<0,05$) entre presencia de atrición y hábitos de cepillado y alimentación. La muestra (n=40) evaluada determinó que la atrición fue la lesión más característica (Gráfico 1), el 62% de los participantes presentaron por lo menos un punto patológico en el test de función oclusal. No se encontró relación estadísticamente significativa entre ambas variables, o sea, entre alteración de la guía de oclusión y grado de atrición dentaria.

No se encontró relación significativa con test exacto de Fisher $p<0,05$ entre presencia de AFs (abfracciones) y hábitos de cepillado y alimentación o AFs y contactos oclusales.

Discusión

Johnson G.H (2002) sostiene que la ingesta de productos ácidos son los factores extrínsecos más comunes de etiología, como lo son las bebidas carbonatadas, bebidas deportivas y jugos ácidos que tienen un pH muy bajo que provocan un gran efecto erosivo y en caso que el desgaste sea fisiológico en caso de la atrición dentaria debido a la función masticatoria lo agrava aún más. Los hábitos de bruxismo y frecuente ingestión de alimentos cítricos aparecen significativamente asociados a la atrición dentaria. Jakupovic

(2010) estableció que la incidencia de las AFs aumenta con la edad del paciente, y señala que un período de tiempo más largo (edad), contribuye con la fatiga de tejido, en este estudio el rango etario fue de 20 a 25 años, lo que limitaría la presencia de AFs. Con estos resultados parciales no se observa diferencia significativa entre erosión y factores extrínsecos evaluados, se podría considerar la pertenencia de la muestra al área de salud bucal (estudiantes de odontología).

Conclusión

Diferenciar las lesiones oclusales de las cervicales es de importancia para establecer la relación con la etiología. En este estudio prevalece la atrición por bruxismo como etiología primaria y en menor medida la erosión por la ingesta de bebidas de ph ácido o consumo de cítricos (Gráfico 2).

EROSION

Erosión vestibular: Borde intacto del esmalte alrededor del margen gingival del diente. Se observa la apariencia suave, sedosa y brillante, además de la ausencia de periquimatíes sobre la superficie del esmalte.

Obsérvese perforaciones en las cúspides de los molares, lo cual es una manifestación inicial de erosión (hemiarcada izq) en donde su extensión a la dentina es difícil de determinar. En la hemiarcada derecha ya se encuentra comprometida la dentina.

ABRASION

Notese la perdida de sustancia a nivel gingival del insicivo lateral y canino. Características de la Abrasión: forma de plato, cara vestibular, márgenes no definidos, superficie pulida brillante y acompañada de retracción gingival.

ATRICION

Se puede observar la pérdida de la cúspide del canino y la perdida de los bordes incisales.

ABFRACION

La flexión dental genera fisuras en dentina, esmalte y cemento con desprendimiento de cristales a nivel del LAC causada por fuerzas excéntricas.

Gráfico 1. Prevalencia de erosión, atrición, abrasión y Abf

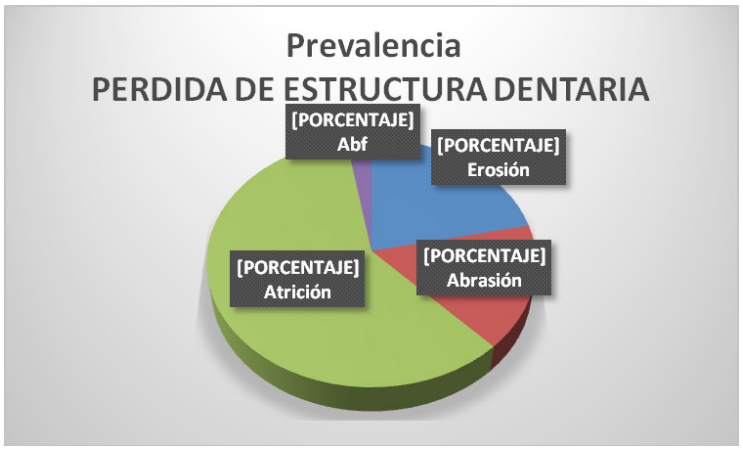
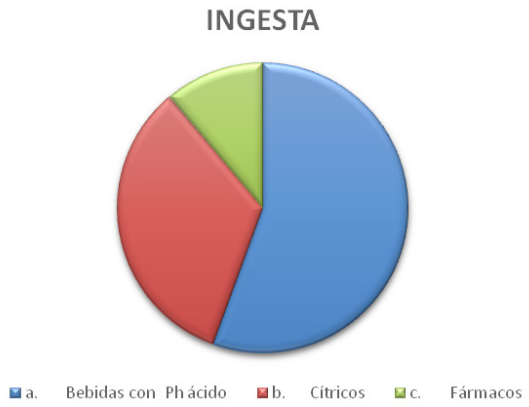


Gráfico 2. Distribución de las variables bebidas con ph ácido, cítricos y fármacos



Bibliografía

1. Hallmon WW. (1999) "Occlusal trauma: Effect and impact on the periodontium". *Ann Periodontol*; 4: 102-108.
2. Harrel SK. (2000-2003) "Occlusal forces as a risk factor for periodontal disease". *Periodontol*; 32: 111-117.
3. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR. (2006) "Carranza's Clinical Periodontology", 10th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 152-160.
4. Harrel SK, Nunn ME. (2001) "The effect of occlusal discrepancies on periodontitis. II. Relationship of occlusal treatment to the progression of periodontal disease". *J Periodontol*; 72: 495-505.
5. Nunn ME, Harrel SK. (2001) "The effect of occlusal discrepancies on periodontitis. I. Relationship of initial occlusal discrepancies to initial clinical parameters". *J Periodontol*; 72: 485-494.
6. Lee WC, Eakle WS. (1996) "Stress-induced cervical lesions: Review of advances in the past 10 years". *J Prosthet Dent*; 75: 487-494.
7. Reyes E, Hildebolt C, Langenwalter E, Miley D. (2009) "Abfractions and attachment loss in teeth with premature contacts in centric relation: clinical observations". *J Periodontol*; 80(12): 1955-62.
8. Grippo JO. (1991) "Abfractions: A new classification of hard tissue lesions of teeth". *J Esthet Dent*; 3: 14-19.
9. Khan F, Young WG, Shahabi S, Daley TJ. (1999) "Dental cervical lesions associated with occlusal erosion and attrition". *Aust Dent J*; 44: 176-186.
10. Lyons K. (2001) "Aetiology of abfraction lesions". *N Z Dent J*; 97: 93-98.
11. Bartlett DW, Shah P. (2006) "A critical review of non-carious cervical (wear) lesions and the role of abfraction, erosion, and abrasion". *J Dent Res*; 85: 306-312.
12. Kuroe T, Itoh H, Caputo AA, Nakahara H. (1999) "Potential forload induced cervical stress concentration asa function of periodontal support". *J Esthet Dent*; 11: 215222.
13. Miller N, Penaud J, Ambrosini P, Bisson-Boutelliez C, Briancon S. (2003) "Analysis of etiologic factors and periodontal conditions involved with 309 abfractions". *J Clin Periodontol*; 30: 828-832.
14. Toffenetti F, Vanini L, Tammaro S. (1998) "Gingival recessions and noncarious cervical lesions: A soft and hard tissue challenge". *J Esthet Dent*; 10: 208-220.
15. Dawson PE. (1995) "New definition for relating occlusion to varying conditions of the temporomandibular joint". *J Prosthet Dent*; 74: 619-627.
16. Dawson PE. (1996) "A classification system for occlusions that relates maximal intercuspation to the position and condition of the temporomandibular joints". *J Prosthet Dent*; 75: 60-66.
17. Ericsson I, Lindhe J. (1977) "Lack of effect of trauma from occlusion on the recurrence of experimental periodontitis". *J Clin Periodontol*; 4: 115-127.
18. Seligman DA, Pullinger AG. (1995) "The degree to which dental attrition in modern society is a function of age and of canine contact". *J Orofac Pain*; 9: 266275.
19. Mayhew RB, Jessee SA, Martin RE. (1998) "Association of occlusal, periodontal, and dietary factors with the presence of non-carious cervical dental lesions". *Am J Dent*; 11: 29-32.
20. Litonjua LA, Andreana S, Cohen RE. (2005) "Toothbrush abrasions and noncarious cervical lesions: Evolving concepts". *Compend Contin Educ Dent*; 26: 767768, 770-774, 776 passim.
21. Telles D, Pegoraro LF, Pereira JC. (2000) "Prevalence of noncarious cervical lesions and their relation to occlusal aspects: A clinical study". *J Esthet Dent*; 12: 10-15.
22. Hallmon WW, Harrel SK. (2000-2004) "Occlusal analysis, diagnosis and management in the practice of periodontics". *Periodontol*; 34: 151-164.

23. Estafan A, Furnari PC, Goldstein G, Hittelman EL. (2005) “In vivo correlation of noncarious cervical lesions and occlusal wear”. *J Prosthet Dent*; 93: 221-226.
24. Madani AO, Ahmadian-Yazdi A. (2005) “An investigation into the relationship between noncarious cervical lesions and premature contacts”. *Cranio*; 23: 10-15.
25. Reyes E, Hildebolt C, Langenwalter E, Miley D. (2009) “Teeth With Premature Contacts in Centric Relation: Clinical Observations”. *J Periodontol*; 80: 1955-1962.
26. Díaz Rebolledo OE, Estrada Esquivel BE, Franco G, Espinosa Pacheco CA, González Manrique RA. (2011) “Lesiones no cariosas: atrición, erosión abrasión, abfracción, bruxismo”. *Revisión de literatura oral*; 12(38).

YESOS VERSUS RESINA EPÓXICA

Vitantonio, E.; Buttigliero, C.; Revigliono, M.; Beltramone, L.
Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: mrevigliono1@gmail.com

Introducción

La precisión en la reproducción de detalles anatómicos y el registro de las informaciones de la arcada dentaria en modelos de trabajo constituye un paso de extrema importancia en la práctica odontológica. Durante la confección de modelos odontológicos, el material más utilizado es el yeso a pesar de algunas limitaciones tales como: baja resistencia a la fractura, inestabilidad dimensional y baja resistencia al desgaste por abrasión, según el trabajo de Linquist y colaboradores. Por otra parte, varios materiales alternativos surgieron en un intento de obtener modelos más precisos y durables, entre ellos la metalización de troqueles, el yeso sintético y la resina epóxica. Conociendo la extrema importancia de obtener modelos de trabajo más precisos y duraderos, consideramos importante evaluar el comportamiento dimensional de materiales alternativos como la resina epóxica y hacer una comparación con materiales empleados actualmente para la obtención de modelos odontológicos.

Objetivos

General:

- Realizar un análisis comparativo entre los modelos confeccionados en yeso y en resina epóxica.

Específico:

- Analizar los cambios dimensionales en los diferentes modelos.
- Comparar la desadaptación horizontal y vertical en los diferentes modelos.

Metodología

En una primera etapa se llevó a cabo la búsqueda bibliográfica de los tópicos de incumbencia del trabajo. Los materiales a utilizar en el presente estudio fueron: yeso tipo IV (Resin Rock ,Whimix), resina epóxica (Hit Model), un modelo maestro y supraestructura confeccionada en cromo-níquel.Se confeccionó el modelo maestro en cromo-níquel que simulará las estructuras dentarias preparadas para recibir un puente convencional de 3 piezas y una supraestructura que simulará una prótesis fija, con aletas horizontales en su parte central. Se obtuvieron 30 modelos, 15 en yeso tipo IV y 15 en resina epóxica. Para obtener los modelos de yeso y resina epóxica, se realizó la impresión del modelo maestro con una silicona de reproducción de laboratorio (Yeti). Después de 1 hora, las impresiones fueron vaciadas en los diferentes materiales a ser evaluados. Se espatuló el yeso IV siguiendo las instrucciones del fabricante con ayuda de un espatulador mecánico y fueron vaciados con vibración mecánica. La resina epóxica también fue espatulada con espatulador mecánico en la proporción 1:1, líquidos A y B. Para evaluar la fidelidad de copia de cada material se midió previamente la desadaptación entre el modelo maestro y la supraestructura, ambas confeccionadas en cromo-níquel.

Modelo maestro metálico Supraestructura

Supraestructura sobre modelos.

Una vez obtenidos los modelos, fueron adaptados y a las 24 horas, 48 horas y a los 7 días, se realizaron las mediciones de desadaptación en el sentido vertical y horizontal y evaluadas al Microscopio Carl Zeiss con movimientos micrométricos coordenados. Infraestructura disponible en la unidad ejecutora: la construcción del modelo maestro y la supraestructura se llevó a cabo en el Laboratorio dental e la Facultad de Odontología, UNR. Los desarrollos, mediciones, calibraciones, verificaciones y validaciones de carácter metrológico se realizaron con el equipamiento del Laboratorio de Metrología Mecánica, Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería, UNR.

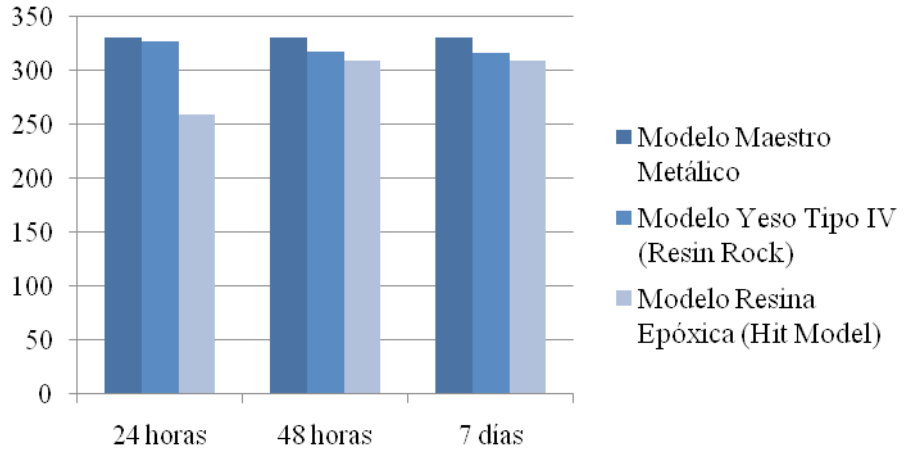
Resultados

Los promedios (µm) y desvíos de la desadaptación horizontal y vertical de todos los materiales están presentados en la Tabla I y II.

Tabla I: Comportamiento de los promedios (µm) de desadaptación horizontal.

Material	24 horas	48 horas	7 días
Modelo Maestro Metálico	331 A	331 A	331 A
Modelo Yeso Tipo IV (Resin Rock)	327, 4 A	317,6 A	316,8 A
Modelo Resina Epóxica (Hit Model)	259,6 B	310,3 A	310,1 A

Gráfico I: Comportamiento de los promedios (µm) de desadaptación horizontal.



Letras diferentes en las columnas indican diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Para todas las comparaciones en las filas, letras iguales son estadísticamente semejantes ($p > 0.05$).

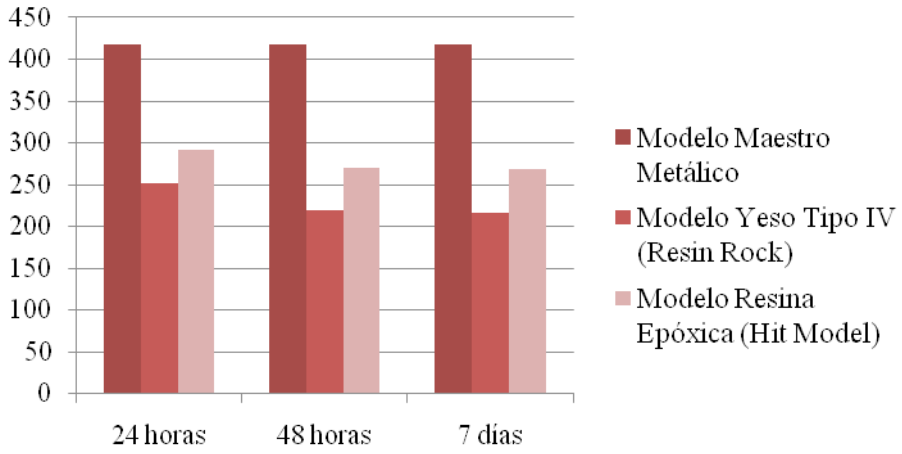
Tabla II: Comportamiento de los promedios (µm) de desadaptación vertical.

Material	24 horas	48 horas	7 días
Modelo Maestro Metálico	417 A	417 A	417 A
Modelo Yeso Tipo IV (Resin Rock)	252,3 B	219,1 B	216,5 B
Modelo Resina Epóxica (Hit Model)	290,7 B	270,3 B	269,7 B

Respecto a la desadaptación horizontal, el yeso tipo IV (Resin Rock) presentó mejor estabilidad dimensional después de las 24 horas, ya que la desadaptación fue similar al grupo control ($p > 0.05$). La resina epóxica (Hit Model) presentó valores distantes, sin embargo, después de 48 horas, todos los grupos pre-

sentaron valores estadísticamente semejantes al control ($p > 0.05$). En relación a la desadaptación vertical, todos los materiales presentaron diferencia estadísticamente significativa en relación al control ($p < 0.05$), sin embargo, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los materiales evaluados ($p > 0.05$). Todos los materiales a los 7 días no presentaron diferencia estadísticamente significativa en la estabilidad dimensional tanto en sentido horizontal como vertical.

Gráfico II: Comportamiento de los promedios (µm) de desadaptación vertical.



Discusión

El conocimiento de la alteración y estabilidad dimensional de materiales para la obtención de modelos es muy importante para poder tener precisión en la adaptación de restauraciones protésicas; por ese motivo, la obtención de modelos fieles irá a repercutir directamente en el proceso de la rehabilitación. Ya ha sido demostrado por Winkler que el yeso convencional presenta un crecimiento continuo y expansión progresiva, esto influye en el asentamiento y ajuste de la restauración en el modelo. Otras desventajas, tales como la baja resistencia mecánica y baja resistencia a la abrasión motivaron el desenvolvimiento de nuevos materiales, tales como los yesos modificados por resinas y materiales resinosos en los cuales las propiedades fueron mejoradas y las alteraciones dimensionales disminuidas, así, expansiones o contracciones mínimas podrían ser compensadas por las alteraciones dimensionales inherentes a la fabricación de la restauración de metal fundido, según lo expresado por Paquette y colaboradores. Según Vermilyea, los materiales resinosos para la obtención de modelos, tales como la resina epóxica, son más resistentes a la abrasión, lo que los torna útiles para la réplica de preparaciones largas y finas. De acuerdo con Guijjarlapudi y colaboradores, los detalles de superficie con resina epóxica son superiores a los obtenidos con yeso. En este estudio, se evaluó la estabilidad dimensional de la resina epóxica. Se partió de la hipótesis de que la técnica para la obtención de modelos sería eficiente y que no habría diferencia con los modelos de yeso. Los resultados obtenidos demuestran que la hipótesis puede ser parcialmente aceptable, ya que después de las 48 horas, todos los materiales mostraron semejanza estadística entre ellos tanto en sentido vertical como horizontal. Estos resultados son semejantes a los resultados de otros estudios que comprobaron la estabilidad dimensional de las resinas epóxicas (Bailey, Prisco, Yaman y colaboradores), sin embargo algunos puntos deben ser analizados para una mejor comprensión de la técnica utilizada en el estudio y comportamiento del material. Respecto al material utilizado para las impresiones, la compatibilidad entre materiales de impresión y los materiales utilizados para la confección de los modelos es una condición esencial, razón por la cual el modelo maestro fue impresionado con silicona de reproducción, por su excelente estabilidad dimensional y fidelidad. Respecto a la espatulación y proceso de polimerización de la resina epóxica, existen diferentes técnicas descriptas en la literatura. En un estudio realizado por Guijjarlapudi y colaboradores, fue utilizada la espatulación manual y polimerización a presión en temperatura ambiente; otro estudio realizado utilizó espatulación manual y fuerza centrífuga con el objetivo de obtener modelos libres de burbujas y distorsiones. La técnica usada en este estudio utilizó un espatulador mecánico con la finalidad de

obtener una mezcla homogénea y libre de burbujas; el vaciado fue realizado con la ayuda de un vibrado mecánico y finalmente los modelos polimerizados a presión ambiente. El tiempo de polimerización de la resina epóxica es considerablemente mayor comparado con el tiempo de fraguado de los yesos mejorados, este tiempo de polimerización varía entre una resina y otra debido a la estructura química o porcentaje de ingredientes químicos diferentes en cada fórmula. Por esa razón, la literatura científica muestra estudios que reportan diferentes intervalos de tiempo antes de realizar las evaluaciones de adaptación y fidelidad de las supraestructuras. Prisco y colaboradores dejaron la resina en reposo por 24 horas a temperatura ambiente. Otro estudio realizado por Guijjarlapudi y colaboradores reportó una espera de 48 horas antes de realizar las mediciones. En este estudio, se evaluaron los modelos después de las 24 horas, 48 horas y 7 días con el objetivo de estudiar el comportamiento dimensional de la resina epóxica y determinar el más indicado para el uso del material. La estabilidad dimensional y fidelidad de copia se verificaron a través de dos mediciones, una vertical y otra horizontal. La horizontal evaluó la distancia entre las aletas de ambas supraestructuras (coronas metálicas). Con la resina epóxica, fue verificada que después de las 24 horas esta distancia fue significativamente menor en relación al modelo maestro (control), lo que representaría una contracción del material. Sin embargo, después de las 48 horas, los valores obtenidos fueron estadísticamente semejantes al modelo maestro. Con base a estos hallazgos, es posible sugerir que el mejor tiempo para realizar las mediciones y confeccionar prótesis sobre los modelos obtenidos con resina es después de 48 horas, estos resultados coinciden con los estudios de Guijjarlapudi, que también sugieren el tiempo de almacenamiento de 48 horas antes de realizar los ensayos en el material resinoso utilizado. La distancia vertical está relacionada a la fidelidad de reproducción de detalles, también puede ser analizada observando en un microscopio la superficie de la línea de terminación reproducida en los modelos. Algunos estudios como el de Chaffee y Paquette, reportaron excelente reproducción de detalles; la superficie obtenida en los modelos de resina epóxica es lisa y uniforme, mientras que los modelos obtenidos con yeso presentan una superficie más rugosa e irregular. En el presente estudio, las mediciones y análisis de superficie fueron realizados por operadores calibrados y fue constatado que, independientemente de la distancia vertical entre supraestuctura y la línea de terminación, la resina epóxica fue capaz de reproducir mejor los detalles finos. De acuerdo con algunos estudios de Prisco y colaboradores, la contracción de polimerización es mínima y no compromete la fidelidad de los modelos, lo que hace posible obtener resultados clínicamente satisfactorios siempre y cuando se respeten los tiempos de vaciado y polimerización. A pesar de la existencia de estudios que sugieren que la resina epóxica podría ser utilizada como un material alternativo al yeso para modelos de trabajo, la literatura todavía es escaza con relación al empleo de este material para obtención de modelos odontológicos. Es difícil discutir el comportamiento de los materiales sin su caracterización apropiada, que debe ser sin duda el primer paso a toda propuesta de investigación que involucre materiales. Por tal motivo en este trabajo se trató de hacer una modelización con la mayor proximidad a las formas reales, a diferencia, de un estudio realizado por Alandia- Román , en que utilizó un modelo de acero que representaba al premolar y molar inferior, cuyos muñones eran axialmente simétricos, cilíndricos y sobre ellos se construyó los copings con aletas , sin duda el ensayo resultó de importancia en cuanto a los datos obtenidos sobre los materiales, pero el modelo distaba de la compleja realidad anatómica de las piezas dentarias. Si bien, el conocimiento de las características de los materiales y las técnicas de construcción son importantes para el desarrollo de la investigación, siempre debe tener un objetivo clínico de aplicación y este estudio desde su diseño contempló esta situación, debido a que fue originado a partir de un caso real.

Conclusión

De acuerdo a los resultados obtenidos se establece que la resina epóxica presentó buena estabilidad dimensional, similar a los yesos resinosos y una mejor capacidad de reproducir detalles finos. La resina epóxica es una posible nueva alternativa para la obtención de modelos odontológicos. Si bien los resultados se muestran promisores será necesario la realización de nuevos estudios para analizar el comportamiento mecánico y físico del material. También sería interesante modificar la composición del material para mejorar el tiempo de polimerización para optimizar los tiempos de trabajo.

Bibliografía

1. Guía de la expresión de la incertidumbre de medición - BIPM - IEC - IFCC - ISO - IUPAC - OIML -1993 - Traducción INTI 2000.

2. Vocabulario Internacional de Metrología - BIPM - SIM - 2008.
3. Lindquist TJ, Stanford CM, Knox E. (2003) "Influence of surface hardener on gypsum abrasion resistance and water sorption". *J Prosthet Dent*; 90(5): 441-6.
4. Dias SC, Ávila GB, Panzeri H, Moysés MR, Reis AC, Agnelli JAM. (2007) "Rugosidade de diferentes tipos de gesso e dois tipos de resina epóxica utilizados como materiais de vazamento e análise da compatibilidade das resinas com materiais de moldagem". *Revista de Odontologia da UNESP*; 36(1): 8.
5. Campbell SD, Riley EJ, Sozio RB. (1985) "Evaluation of a new epoxy resin die material". *J Prosthet Dent*; 54(1): 136-40.
6. Stevens L, Spratley MH. (1987) "Accuracy of stone, epoxy and silver plate-acrylic models". *Dent Mater*; 3(2): 52-5.
7. Prisco R, Cozzolino G, Vigolo P. (2009) "Dimensional accuracy of an epoxy die material using different polymerization methods". *J Prosthodont*; 18(2): 156-61.
8. Pereira JR, Murata KY, Valle AL, Ghizoni JS, Shiratori FK. (2010) "Linear dimensional changes in plaster die models using different elastomeric materials". *Braz Oral Res*; 24(3): 336-41.
9. Winkler MM, Monaghan P, Gilbert JL, Lautenschlager EP. (1998) "Comparison of four techniques for monitoring the setting kinetics of gypsum". *J Prosthet Dent*; 79(5): 532-6.
10. Paquette JM, Taniguchi T, White SN. (2000) "Dimensional accuracy of an epoxy resin die material using two setting methods". *J Prosthet Dent*; 83(3): 301-5.
11. Chaffee NR, Bailey JH, Sherrard DJ. (1997) "Dimensional accuracy of improved dental stone and epoxy resin die materials. Part I: Single die". *J Prosthet Dent*. 77(2): 131-5.
12. Yaman P, Brandau HE. (1986) "Comparison of three epoxy die materials". *J Prosthet Dent*; 55(3): 328-31.
13. Schelb E, Cavazos E, Troendle KB, Prihoda TJ. (1991) "Surface detail reproduction of Type IV dental stones with selected polyvinyl siloxane impression materials". *Quintessence Int*; 22(1): 51-5.
14. Bailey JH, Donovan TE, Preston JD. (1988) "The dimensional accuracy of improved dental stone, silverplated, and epoxy resin die materials". *J Prosthet Dent*; 59(3): 307-10.
15. Chaffee NR, Bailey JH, Sherrard DJ. (1997) "Dimensional accuracy of improved dental stone and epoxy resin die materials. Part II: Complete arch form". *J Prosthet Dent*; 77(3): 235-8.
16. Alandia-Román C, Rodriguez Cruvinel D, de Carvalho Panzeri Pe-d Souza F y Panzeri H. (2014) "Evaluación de una resina epóxica experimental como material alternativo para obtención de modelos odontológicos". *Acta Odontológica Venezolana*; 52 (3).

TRATAMIENTO INTERDISCIPLINAR PARA LA SONRISA GINGIVAL

Wolkowyski E., Scavone R., D'Atri E., Molinas A.K.[1]
Especialización en Periodoncia - Facultad de Odontología, CIC, UNR[1]
E-mail: efw77@hotmail.com

La exhibición gingival excesiva, comúnmente llamada sonrisa gingival, es una condición caracterizada por una sobrexposición de la encía maxilar mientras se sonríe, se distingue por mostrar más de 3 mm de encía y que puede vincularse a varias causas. Éstas incluyen erupción dental anormal por una corona clínica corta de los dientes, longitud baja o hiperactividad de los músculos del labio superior, o crecimiento vertical excesivo del maxilar superior. El exceso gingival ha sido reconocido por la Academia Americana de Periodoncia como una deformidad mucogingival alrededor de los dientes. Es una de las alteraciones más frecuentes en la población, con prevalencia de 10.5 % al 29 % de 20 a 30 años de edad en el que predominan las mujeres.

Objetivo

- Establecer interdisciplinariamente el mejor tratamiento para corregir la sonrisa gingival.

Metodología

El primer paso es la correcta confección de la historia clínica, con el diagnóstico exacto de sonrisa gingival. Evaluar la utilización de técnicas quirúrgicas o de Botox. Control fotográfico y registro de avances.

Para el tratamiento, se plantea como alternativa, la utilización de ortodoncia con mini tornillos, para un movimiento de intrusión radicular de incisivos. De hecho, su uso en combinación con un arco continuo, es una modalidad terapéutica eficaz y fiable para el control de torque e intrusión de incisivos superiores.

Se realizaron recientes mejoras en el diseño de los alineadores para mejorar la nivelación de la curva de Spee con intrusión de incisivos y extrusión de premolares y molares, que permite corrección de exposición gingival excesiva durante la sonrisa.

El tratamiento ortodóntico temprano asociado con el control vertical puede disminuir la maloclusión, mejorar el pronóstico, así como mejorar la apariencia. En casos graves y complejos, la cirugía ortognática es la solución óptima. En estos casos, osteotomía de LeFort 1 después de la preparación ortodóncica es la opción correcta.

Para una sonrisa gingival, tratamiento quirúrgico con un procedimiento de reposicionamiento de labio se logra quitando una parte de la mucosa del vestíbulo bucal del maxilar y luego suturar la mucosa labial a la línea mucogingival. Esto conduce a un vestíbulo más estrecho y una reducción de exposición gingival al sonreír.

En primer lugar, adecuada anestesia local es necesaria. La técnica consiste en hacer una incisión elíptica en la profundidad del vestíbulo. Se marca con un lápiz tinta para delinear los bordes de la incisión elíptica. La frontera inferior de la incisión se coloca en la unión mucogingival y se extiende desde la cara mesial de los primeros premolares bilaterales. Como regla general, se ha sugerido que la distancia entre los bordes superiores e inferiores debe ser dos veces la longitud del reposicionamiento en la sonrisa. Se realizan incisiones de espesor parcial con un bisturí a través de la frontera superior y luego la frontera inferior. El contorno de la mucosa se elimina por disección de espesor parcial, exponiendo el tejido conectivo subyacente. El área de la Frenectomía se aproxima con una sutura interrumpida simple para asegurar la simetría y la colocación correcta de la línea media. El cierre restante bilateral se completa con suturas interrumpidas para estabilizar el nuevo margen mucoso a la encía. Se utilizan suturas no reabsorbibles (seda 3-0).

La inyección de toxina botulínica puede ser también una terapia estéticamente eficaz y segura cuando es llevado a cabo por profesionales de experiencia. Esta toxina es un poderoso agente paralizante que actúa a nivel de la placa neuromuscular inhibiendo la liberación de acetilcolina causando una quimio-denervación que conduce a la reducción de la actividad muscular. Los músculos de expresión facial responsable de la retracción, elevación y lateralidad del labio superior al sonreír son: elevador del labio superior, elevador del labio superior y del ala de la nariz, cigomático mayor, cigomático menor y depresor del tabique nasal. Todos estos músculos interactúan con el músculo orbicular oral en la producción

de la sonrisa. Contraindicado para mujeres embarazadas o lactantes, pacientes neuromusculares, pacientes bajo tratamiento con bloqueadores de canales de calcio, drogas ciclosporina y aminoglucósidos y pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a la toxina de Botox o solución salina.

La rehabilitación de la sonrisa gingival por prótesis fija pretende alargar las coronas clínicas cortas, especialmente en el caso de microdontia, alteración de la erupción pasiva o pérdida de sustancia dental por erosión. Generalmente, el tratamiento de la sonrisa gingival requiere alargamiento coronario para beneficiarse de suficiente tejido dental duro esencial para la retención de la prótesis y garantizar espacio biológico adecuado.

Tratamiento estético de la erupción pasiva alterada

La erupción del diente: las fases de erupción activa y pasiva.

Erupción dentaria consta de dos fases: una fase de erupción activa en el cual el diente emerge en la cavidad bucal; y una fase de erupción pasiva que se caracteriza por la migración apical del tejido blando que cubre la corona del diente.

Fase de erupción activa. Puede subdividirse en seis fases distintas: tres fases pre funcional (crecimiento folicular, brote eruptivo preemergencia y post-emergencia) y tres fases post funcionales (equilibrio oclusal joven, brote eruptivo puberal y equilibrio oclusal adulto).

Fase de erupción pasiva. Proceso gradual por el cual la fijación epitelial de los tejidos gingivales migran apicalmente desde su primera posición, coronal del esmalte, a una posición estable coronal a la unión amelocementaria con una inserción de tejido conectivo fibroso formando la base del surco gingival. Esta fase se puede subdividir en cuatro fases dependiendo de la localización de la unión dentogingival en relación con la unión amelocementaria.

Erupción pasiva alterada. Alteración o retardo de la erupción pasiva como una situación en la que el margen gingival del adulto se encuentra incisal a la convexidad cervical de la corona y retirado de la unión amelocementaria de diente

Relación entre la unión mucogingival y la cresta del hueso alveolar. El margen gingival está incisal u oclusal a la unión amelocementaria donde hay una banda perceptiblemente más ancha de encía adherida desde el margen gingival hasta la unión mucogingival que generalmente el ancho medio aceptado de 3.0-4.2 mm en el maxilar y 2.5-2.6 mm en la mandíbula. La unión mucogingival es generalmente apical a la cresta alveolar en estos casos. Erupción pasiva alterada tipo 2 se define por la presencia de una banda de encía adherida desde el margen gingival hasta la unión mucogingival que parece caer dentro del ancho normal medio. Sin embargo, en este tipo de erupción pasiva alterada, la encía adherida se encuentra en la corona anatómica con la unión mucogingival ubicada en el nivel de la unión amelocementaria.

Relación entre la cresta del hueso alveolar y la Unión Amelocementaria. En la erupción pasiva alterada subgrupo A, la cresta alveolar está a una distancia normal (1-2 mm apical) de la unión amelocementaria, permitiendo la inserción normal en cemento del aparato de fibras gingivales. En el subgrupo B de erupción pasiva alterada, la cresta alveolar está en el nivel de o coronal a la unión amelocementaria, así que inciden en el espacio para la inserción de fibras de tejido conectivo. Esta relación se observa con frecuencia durante la fase activa de la erupción de la dentición transicional.

Alteraciones de la erupción pasiva y estética: sonrisa gingival

Las características de una sonrisa estética incluyen:

• Una línea media dental recta.

• Una línea de sonrisa que sigue a la convexidad del labio inferior.

• Incisivos central simétricos. Troneras incisales que poco a poco profundizan de incisivos centrales a los caninos.

• Dientes que son rectos o inclinados hacia mesial.

• Una relación del ancho a la longitud de los incisivos centrales del 75-80%.

• Podemos encontrar una línea de sonrisa normal: es aquella en la que los dientes anteriores superiores son completamente visibles y el borde inferior del labio superior revela 1-2 mm de encía. Una línea de

sonrisa baja: se describe como aquella en el que el borde inferior del labio superior cubre el 25% de los dientes anteriores superiores. Una línea de sonrisa alta, también conocido como una "sonrisa gingival", se describe como una sonrisa con más de 2 mm de exhibición gingival maxilar.

Investigaciones y observación clínica

El examen extra oral incluye una evaluación de línea de simetría y altura, labio o sonrisa facial, longitud del labio y la movilidad.

En primer lugar, se observa al paciente en reposo y con una sonrisa natural. Si hay un despliegue excesivo de la encía durante la sonrisa, otras medidas de diagnóstico son necesarias.

Durante este proceso, primero se mide la longitud y la actividad del labio superior en reposo desde la base de la nariz hasta el borde húmedo del labio superior. Este es generalmente 20-22 mm en pacientes femeninos y 22-24 mm en pacientes masculinos. Si la visualización gingival excesiva es causada únicamente por una hiperactividad labial o labio más corto, ningún tratamiento es indicado.

Una vez que se hacen las mediciones del labio maxilar, el siguiente paso es medir las coronas clínicas para determinar sus dimensiones para determinar si los dientes tienen coronas clínicas cortas.

Los resultados del estudio indican que la media del ancho y la longitud de las coronas clínicas son significativamente mayor en pacientes masculinos, en comparación con los pacientes femeninos. El ancho del diente mesio-distal media para hombres y mujeres eran, respectivamente, 8.59 y 8.06 mm para el incisivo central, 6.59 y 6.13 del incisivo lateral y 7.64 y 7.15 mm para el canino. La longitud del diente apicocoronal media para los pacientes masculinos y femeninos, respectivamente, fueron 10.19 y 9.39 mm para el incisivo central, 8.70 y 7.79 para el incisivo lateral y 10.06 y 8.89 mm para el canino. Las proporciones de ancho/longitud media coronal del diente para los pacientes masculinos y femeninos eran, 0.85 y 0.86 para el incisivo central, 0.76 y 0.79 para el incisivo lateral y 0.77 y 0.81 para el canino.

Fase de tratamiento prequirúrgico

La mayoría de los estudios sobre el tratamiento de la erupción pasiva alterada en la terapia inicial consiste en instrucción de higiene oral, raspaje y cepillado radicular. Está claro que cepillado radicular no se puede realizar con el fin de reducir la pseudo bolsa porque el tejido debajo de la pseudo bolsa es el esmalte y la dentina y no cemento o raíz. Por otro lado, el legrado involuntario de la pared de tejido blando de la pseudo bolsa podría inducir algunas contracciones de tejido blando marginal, que podría considerarse por el paciente como antiestético.

Fase de tratamiento quirúrgico

En salud periodontal, el ancho de encía queratinizada, la posición de los márgenes gingivales, la localización de la cresta alveolar bucal, la ubicación de la unión mucogingival y la probabilidad de la terapia restaurativa concomitante son todos los factores a determinar colectivamente para el enfoque de tratamiento de alargamiento de corona. Garber y Salama han sugerido que hay solamente dos opciones de tratamiento para los casos de erupción pasiva alterada: primero, una simple Gingivectomía para exponer la anatomía oculta en casos de erupción pasiva alterada tipo 1A; y, segundo, un colgajo de espesor total apicalmente reposicionado, con o sin cirugía resectiva ósea.

Tipo 1 subgrupo A: Gingivectomía / Gingivoplastia

Cuando se determina que el nivel óseo es adecuado, que hay más de 1 mm de separación de la cresta ósea bucal de la unión amelocementaria, y que permanecerá a una altura adecuada de encía adherida después de la cirugía (tipo 1A), una simple Gingivectomía es la indicada

La incisión inicial debe ser precisa, simétrica y reflejar la arquitectura gingival normal, de modo que el cenit gingival esté ligeramente distal a la línea media del diente. Para ayudar a esta precisión, la incisión inicial se marca ligeramente en la encía a nivel de la unión cemento-esmalte. Una segunda incisión en el surco de cada diente, que deja un collar gingival que es suprimido con una cureta periodontal. Debe retirarse el tejido cervical para no dificultar las papilas interdentales, que deben dejarse excepción de fusión menor en la incisión de la Gingivectomía.

Tipo 2 subgrupo A: colgajo posicionado apicalmente

En el tipo 2A el ancho de la banda de la encía queratinizada es relativamente normal, y una Gingivectomía convencional podría eliminar demasiada cantidad de encía queratinizada, dejando al paciente con la mucosa alveolar no ideal en el margen de la corona. En pacientes con el tipo 2A implica reposición apical de la banda de encía queratinizada a un punto en o cerca de la unión amelocementaria. Según Zucchelli, colgajo posicionado apicalmente es el tratamiento de elección en la mayoría de los pacientes afectados por erupción pasiva alterada, aumento de grosor del hueso bucal, haciendo necesario la osteoplastía.

Tipos 1 y 2 subgrupo B: colgajo posicionado apicalmente con cirugía resectiva ósea

Cuando los procedimientos de diagnóstico revelan niveles óseos próximo al nivel de la unión amelocementaria, está indicada la ostectomía. Este procedimiento a menudo se asocia con un colgajo posicionado apicalmente. La incisión inicial puede llevarse a cabo a una distancia de 2 mm entre la unión amelocementaria y la cresta ósea en la mayoría de los casos.

Bibliografía

1. Abdel-Kader DH. (2012) "Re: Gummy smile and facial profile correction using miniscrew anchorage". *Angle Orthod*; 82(1): 170-177. By Masato Kaku, Shunichi Kojima, Hiromi Sumi, et al. Angle Orthod. 2012 Jul; 82(4): 758; author reply 759.
2. Abdullah WA, Khalil HS, Alhindi MM, Marzook H. (2014) "Modifying gummy smile: a minimally invasive approach". *J Contemp Dent Pract*; 15: 821-6.
3. Agha RA, Fowler AJ, Saetta A, Barai I, Rajmohan S, Orgill DP. (2016) "For the SCARE Group The SCARE statement: consensus-based surgical case report guidelines. *Int J Surg*; 27: 187-189.
4. Al-Fouzan AF, Mokeem LS, Al-Saqat RT, Alfalah MA, Alharbi MA, Al-Samary AE. (2017) "Botulinum Toxin for the Treatment of Gummv Smile". *J Contemp Dent Pract*. Jun 01; 18(6): 474-478.
5. Aly LA, Hammouda NI. (2016) "Botox as an adjunct to lip repositioning for the management of excessive gingival display in the presence of hypermobility of upper lip and vertical maxillary excess". *Dent Res J* (Isfahan); 13(6): 478-483.
6. Antoniazzi RP, Fischer LS, Balbinot CEA, Antoniazzi SP, Skupien JA. (2017) "Impact of excessive gingival display on oral health-related quality of life in a Southern Brazilian young population". *J Clin Periodontol*. Oct; 44(10): 996-1002.
7. Bhola M, Fairbairn PJ, Kolhatkar S, Chu SJ, Morris T, de Campos M. (2015) "LipStaT: the lip stabilization technique-indications and guidelines for case selection and classification of excessive gingival display". *Int J Period Restor Dent*; 35: 549-559.
8. Bynum J. (2016) "Treatment of a 'Gummy Smile': Understanding Etiology is Key to Success". *Compend Contin Educ Dent*. Feb; 37(2):114-22.
9. Chang CA, Fields HW, Beck FM, Springer NC, Firestone AR, Rosenstiel S, Christensen JC. (2011) "Smile esthetics from patients' perspectives for faces of varying attractiveness". *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. Oct; 140(4): e171-80.
10. Dinker S, Anitha A, Sorake A, Kumar K. (2014) "Management of gummy smile with Botulinum Toxin Type-A: a case report". *J Int Oral Health*; 6(1): 111-115.
11. Gabrić Pandurić D, Blasković M, Brozović J, Sušić M. (2014) "Surgical treatment of excessive gingival display using lip repositioning technique and laser gingivectomy as an alternative to orthognathic surgery". *J Oral Maxillofac Surg.*; 72: 4041-4051.
12. Gaddale R, Desai SR, Mudda JA, Karthikeyan I. (2014) "Lip repositioning. *J Indian So. Periodontol*; 18(2): 254-258.
13. Jacobs PJ, Jacobs BP. (2013) "Lip repositioning with reversible trial for the management of excessive gingival display: a case series". *Int J Period Restor Dent*; 33: 169-175.
14. Jananni M, Sivaramakrishnan M, Libby TJ. (2014) "Surgical correction of excessive gingival display in class I vertical maxillary excess: mucosal strip technique. *Nat Sc. Biol Med*; 5(2): 494-498.
15. Khan MN, Akbar Z, Shah I. (2017) "Rapid and Promising Technique to Treat Gummy Smile - Lip Repositioning". *J Coll Physicians Surg Pak*. Jul; 27(7): 447-449.
16. Muthukumar S, Natarajan S, Madhankumar S, Sampathkumar J. (2015) "Lip repositioning surgery for correction of excessive gingival display". *J Pharm Bioallied Sci*. Aug; 7(Suppl 2): S794-6.
17. Nasr MW, Jabbour SF, Sidaoui JA. (2016) "Botulinum toxin for the treatment of excessive gingival display: a systematic review". *Aesthet Surg J*; 36(1): 82-88.

18. Paik CH, Park HS, Ahn HW. (2017) “Treatment of vertical maxillary excess without open bite in a skeletal Class II hyperdivergent patient”. *Angle Orthod*. Jul; 87(4): 625-633.
19. Pavone AF, Ghassemian M, Verardi S. (2016) “Gummy Smile and Short Tooth Syndrome-Part 1: Etiopathogenesis, Classification, and Diagnostic Guidelines”. *Compend Contin Educ Dent*. Feb; 37(2): 102-7; quiz 108-10.
20. Polo M. (2016) “Commentary on: botulinum toxin for the treatment of excessive gingival display: a systematic review”. *Aesthet Surg J*; 36(1): 89-92.
21. Ribeiro-Júnior NV, Campos TV, Rodrigues JG, Martins TM, Silva CO. (2013) “Treatment of excessive gingival display using a modified lip repositioning technique”. *Int J Period Restorative Dent*; 33: 309-314.
22. Silva CO, Ribeiro-Junior NV, Campos TVS, Rodrigues JG, Tatakis DN. (2013) “Excessive gingival display: treatment by a modified lip repositioning technique”. *J Cli. Periodontol*; 40: 260-265.
23. Suber JS, Dinh TP, Prince MD, Smith PD. (2014) “Onabotulinumtoxin A for the treatment of a gummy smile”. *Aesthet Surg J*; 34(3): 432-437.
24. Sucupira E, Abramovitz A. (2012) “A simplified method for smile enhancement: botulinum toxin injection for gummy smile”. *Plast Reconstr. Surg*; 130(3): 726-728.
25. Tawfik OK, El-Nahass HE, Shipman P, Looney SW, Cutler CW, Brunner M. (2018) “Lip repositioning for the treatment of excess gingival display: A systematic review”. *J Esthet Restor Dent*; 30: 101-112.
26. Trushkowsky R, Arias DM, David S. (2016) “Digital Smile Design concept delineates the final potential result of crown lengthening and porcelain veneers to correct a gummy smile”. *Int J Esthet Dent*. Autumn; 11(3): 338-54.

EFECTIVIDAD DE LA PREDNISOLONA Y LA DEXAMETASONA EN LA INFLAMACIÓN AGUDA ODONTOPÁTICA. REVISIÓN

Zalazar, A.; Martínez, A.
Cátedra de Farmacología. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: od_adrianzalazar@hotmail.com

Introducción

Los glucocorticoides son un grupo de fármacos que presentan acciones antiinflamatorias, antialérgicas e inmunosupresoras. Su propiedad antinflamatoria es aprovechada en Odontología frente a procesos inflamatorios agudos que alteren una función orgánica generando dolor. Una causa importante en el desarrollo de la patología inflamatoria pulpar es la caries, que provoca destrucción progresiva de la estructura dentaria. La presencia de bacterias en el proceso carioso, genera la aparición de productos metabólicos, como ácidos orgánicos y enzimas proteolíticas, que inducen a la desmineralización del esmalte y la dentina. El avance microbiano difunde hacia la pulpa dentaria, la cual por su intensa vascularización, desencadena un proceso inflamatorio agudo. Se producen como consecuencia cambios vasculares por la presencia de mediadores químicos, que generan vasodilatación con exudado de líquido plasmático y proteínas. Con la aparición de polimorfonucleares neutrófilos, macrófagos y linfocitos, se intensifica el proceso inflamatorio mediado por la liberación de sustancias proteolíticas. Estos fenómenos conllevan al incremento de la presión intravascular y del flujo sanguíneo pulpar (hiperemia). El tejido nervioso pulpar colapsa por el aumento de la vascularización, por la neoformación capilar y por la presencia de irritantes químicos, por lo que se produce sintomatología dolorosa. La terapéutica endodóntica destinada a la resolución de estas patologías, puede requerir de procedimientos invasivos que deriven en reacciones inflamatorias post tratamiento y que demanden la administración de medicación antiinflamatoria. El grupo de medicamentos del tipo Aines, generalmente se destina a paliar inflamación y dolor morados, pero frente a casos de periodontitis severas se recurre al uso de corticosteroides.

Objetivos

Evaluar mediante una revisión crítica de la literatura científica el comportamiento de dos glucocorticoides: la dexametasona y la prednisolona en el tratamiento farmacológico de la inflamación aguda post tratamiento endodóntico, profundizar el conocimiento sobre la prescripción odontológica de ambos fármacos y comparar su efectividad antiinflamatoria.

Metodología

Se realizó una revisión de artículos seleccionados por palabras clave como: endodoncia, pulpitis irreversible, inflamación post endodóntica, dexametasona, prednisolona, ibuprofeno, publicados en español e inglés, contenidos en la base de datos PubMed, Science Direct, Scielo, MinCyT. De un total de 60 artículos se eligieron 40 publicaciones referidas al tema investigado entre el período 2008-2018. Se excluyeron artículos que no correspondían al grupo de medicamentos estudiados y seleccionados.

Resultados

Los artículos seleccionados fueron agrupados de la siguiente manera: Grupo 1: Molares mandibulares con diagnóstico de pulpitis irreversible sintomática sometidos a tratamiento endodóntico en una sesión y administración de 40 mg de prednisolona por vía oral, 30 minutos antes de la visita odontológica (38,25 %). Grupo2: Premolares y molares mandibulares y maxilares con diagnóstico de pulpitis irreversible sintomática y necrosis pulpar asintomática sometidos a tratamiento endodóntico en una sesión y administración de 30 mg de prednisolona por via oral, 30 minutos antes de la visita odontológica (26,65%). Grupo 3: Premolares y molares mandibulares y maxilares con pulpitis irreversible sintomática sometidos a tratamiento endodóntico en una sesión y administración de 0,2 ml (4mg/2ml) de dexametasona por vía intraligamentaria (5,53%). Grupo 4: Molares mandibulares con pulpitis irreversible sintomática sometidos a tratamiento endodóntico en una sesión y administración de dexametasona (4mg/2ml) por vía intramuscular, una hora después de finalizado el tratamiento (23,75%).Grupo 5: Molares mandibulares con pulpitis irreversible sintomática, sometidos a tratamiento endodóntico en

una sesión y administración de 400mg de ibuprofeno por vía oral, cada 6 horas, durante las primeras 24 horas post operatorias (5,82%).

Conclusiones

De las publicaciones estudiadas surgen datos significativos acerca del posicionamiento de la prednisolona como agente antiinflamatorio eficaz para el tratamiento de la periodontitis post endodóntica, aventajando a la dexametasona, glucocorticoide de primera elección para éstos casos. La prednisolona, de administración oral, con dosis que oscilan los 30 a 40 mg/día, tiene menores efectos indeseables que la dexametasona, y mayor acción antiinflamatoria que ésta última, lo que motiva a continuar investigando y acrecentando el conocimiento sobre sus aplicaciones.

Bibliografía

1. Aminoshariae A, Kulild JC. (2016) "Evidence-based recommendations for antibiotic usage to treat endodontic infections and pain: A systematic review of randomized controlled trials". *The Journal of the American Dental Association*, vol. 147, Nº 3, p. 186-191.
2. Chogle S, Attar O. (2017) "Combination analgesics reduce postoperative pain in teeth with a pulpal diagnosis of irreversible pulpitis". *Journal of Evidence Based Dental Practice*, vol. 17, Nº 1, p. 68-70.
3. Elzaki WM et al. (2016) "Double-blind randomized placebo-controlled clinical trial of efficiency of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in the control of post-endodontic pain". *Journal of endodontics*, vol. 42, Nº 6, p. 835-842.
4. Elzaki WM et al. (2017) "Gender and arch effects on the use of non opioid analgesics for post endodontic pain reduction". *Australian Endodontic Journal*.
5. Iranmanesh F et al. (2017) "Effect of corticosteroids on pain relief following root canal treatment: a systeatic review". *Iranian endodontic journal*, vol. 12, Nº 2, p. 123.
6. Jones P et al. Oral non steroidal anti inflammatory drugs versus other oral analgesic agents for acute soft tissue injury. *The Cochrane Library*, 2015.
7. Nath R et al. (2018) "Efficacy of corticosteroids for postoperative endodontic pain: A systematic review and meta-analysis". *Journal of dental anesthesia and pain medicine*, vol. 18, Nº 4, p. 205-221.
8. Sahjil C Canalda, Suñé J Fumarola, Jimeno E Berástegui. (2011) "Actualización en endodoncia". *Endodoncia*, vol. 29, Nº 3, p. 145-164.
9. Smith, EA et al. (2017) "Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for managing postoperative endodontic pain in patients who present with preoperative pain: a systematic review and meta-analysis". *Journal of endodontics*, vol. 43, Nº 1, p. 7-15.
10. Suneelkumar C, Subha A, Gogala D. (2018) "Effect of Preoperative Corticosteroids in Patients with Symptomatic Pulpitis on Postoperative Pain after Single-visit Root Canal Treatment: A Systematic Review and Meta-analysis". *Journal of endodontics*.

CAPÍTULO II

CIENCIAS AGRARIAS - CIENCIAS VETERINARIAS - ALIMENTOS

LIBRO DE TRABAJOS AMPLIADOS

ÍNDICE

CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD DEL SISTEMA PRODUCTIVO BOVINO: Las lesiones en medias reses
Cappelletti G; Risso C; Alsina MV

EVALUACIÓN DE UNA PÁGINA WEB EDUCATIVA A PARTIR DE CRITERIOS DE CONSTRUCCIÓN DE SITIOS DIGITALES
Córdoba O; Terán T

LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES Y EL ENFOQUE DE LA COMPLEJIDAD
De Nicola M; Diaz Aradas M; Lazzari J; Pascuale A; Aseguinolaza B; Farias A

RELACIÓN ENTRE UN ÍNDICE EMPLEADO PARA CUANTIFICAR EL ESTADO DEL PERFIL CULTURAL Y OTROS PARÁMETROS FÍSICOS
Denoia J; Sosa O; Zerpa G; Tión G; Cattelán F. Borsini G

UTILIZACIÓN DE RECUBRIMIENTO ACRÍLICO PARA TECHOS COMO REEMPLAZANTE DEL LÁTEX PARA LA REPLECIÓN ARTERIAL
García RD; Tarallo AG; Comino P. Sanmiguel GA

COEVALUACIÓN, UNA ESTRATEGIA PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA ORIENTADOS A LA INTEGRACIÓN DE CONOCIMIENTOS EN LA UNIVERSIDAD
Gargicevich A; Solís D; Grassi M; Meinardi M

CARACTERIZACIÓN DE TIERRAS DEL PERIURBANO DE ZAVALLA PARA LA TRANSFORMACIÓN SUSTENTABLE
Giampaoli J; Parachú I; Bonel B; Montico S

TERRITORIOS, INSTITUCIONES Y HUELLAS DISCURSIVAS RELACIONADAS A PROGRAMAS PARA EL AGRO: Un trabajo interdisciplinario
Gonnella M, Cattolica V, Diruscio C, Zamboni V

RESTRICCIONES EN ALUMNOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS AL CURSAR SUS ESTUDIOS FUERA DE SU LOCALIDAD DE ORIGEN
González VR; Piermatei C

PERSPECTIVAS DEL MERCADO MUNDIAL DE CARNE VACUNA
González VR; Piermatei C

CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO EN EL DESARROLLO DEL TERRITORIO RURAL
Leavy S; Cervigni M

ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE CULTIVARES COMERCIALES DE ALFALFA EN MARCOS JUÁREZ, CÓRDOBA
Martín B, Coronel A; Galleano A

EVOLUCIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD BIOFÍSICA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS POR LA AGRICULTURIZACIÓN
Montico S; Di Leo N; Bonel B; Denoia J; Costanzo M

EFECTO DEL GRUPO GENÉTICO SOBRE LA RESPUESTA POSVACUNAL A LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE EN POLLOS CAMPEROS
Odi S; Pietronave V; Vagnozzi A; Rondelli F; Di Masso RJ; Fain Binda V

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN HORTÍCOLA NO CONVENCIONALES: Primera aproximación a la detección de puntos críticos en higiene y seguridad laboral
Panelo MS; Ortiz Mackinson M; Zuliani SB

EVALUACIÓN DE RIESGO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CERDOS. ANÁLISIS DE ESCENARIOS A TRAVÉS DE SIMULACIÓN MONTECARLO
P*orstmann J; Vigna C; Arrizabalaga G*

LA MASTOFAUNA NATIVA COMO INDICADOR DE EFECTIVIDAD EN EL CORREDOR BIOLÓGICO RÍO CARCARAÑÁ (SUR DE SANTA FE)
Rimoldi P; Biasatti R

EVALUACIÓN DE INDICADORES DE BIENESTAR ANIMAL EN EL MÓDULO TAMBO DE LA ASOCIACIÓN COOPERADORA DEL COMPLEJO AGROPECUARIO CASILDA
Rodriguez Molina M; Vallone C; Vallone R; Ruscica M

CAMBIOS DEL ESTADO ESTRUCTURAL DEL SUELO EN RESPUESTA A LA INTENSIFICACIÓN AGRÍCOLA SUSTENTABLE
Saperdi A; Magra G; Ferreras L

DISPONIBILIDAD DE AGUA Y RENDIMIENTO DE MAÍZ DE SEGUNDA EN DIFERENTES SECUENCIAS DE CULTIVOS
Saperdi A; Magra G; Ferreras L

ADMINISTRACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO A PERRAS (CANIS VULGARIS) GESTANTES PARA DISMINUIR LA PREVALENCIA DE GASTROSQUISIS
S*orribas,C; Pirles M; Schiaffino L*

CONTINUIDAD DE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN APLICADA A LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA EN SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA
Stella M; Palomeque R; De Luise L; Acosta G; Becerro C; Bonansea C; Calcha J; Hernández S; Maglione D; Martins L; Palomeque C

TERRITORIOS Y ACTORES SOCIALES: EXPRESIONES COMPLEJAS DE LOS CAMBIOS SOCIALES Y DE PRODUCCIÓN
Torres Zanotti CM; Pascuale A; Gonnella M

EVALUANDO CONOCIMIENTOS SOBRE PELAJES EQUINOS EN ALUMNOS DE LOS ÚLTIMOS AÑOS DE LA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
Vallone R; Vallone C; Cianchetta B; Camiletti H; Biolatto R; Frana E; Rodriguez Molina M; Teran T; Cordoba O

VAIVENES DE LA *FARM BILL*
V*audagna L; Porstmann JC; Álvarez Picco MF; López RE; Dearma S*

CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD DEL SISTEMA PRODUCTIVO BOVINO: Las lesiones en medias reses

Cappelletti G; Risso C; Alsina MV

Cátedra Protección y Bienestar Animal. Facultad de Ciencias Veterinarias. UNR
E-mail: gracielaca@gmail.com

Introducción

El Bienestar Animal (BA) es un concepto complejo que no siempre es correctamente dimensionado. Ya desde sus orígenes con lo enunciado por el "Comité Brambell", W.H. Thorpe miembro del Comité remarcó que para mejorar el BA en animales de producción era importante comprender la biología y necesidad de los animales, esto generó la enunciación de la "5 libertades" que llega a nuestros días; sin embargo se ha entendido que es sumamente complejo materializar esa declaración y para ello se ha comenzado a recurrir a elementos que puedan medir científicamente "el bienestar de un individuo es su estado respecto a sus intentos de enfrentar el ambiente en que se encuentra (Broom. 2011).

Si analizamos el caso puntual de la cadena de producción de carne bovina, podemos observar que tiene varios eslabones en donde la producción primaria, que va desde la cría, desarrollo y engorde del animal, finaliza con la carga, el traslado y descarga de los animales hasta la faena en la planta frigorífica. Si consideramos el tiempo de cada una de estas etapas, independientemente del sistema que se utilice; la carga, transporte y descarga es insignificante con respecto a las de cría, desarrollo y engorde. Sin embargo, es en el momento de la carga-descarga donde se producen graves lesiones que a posteriori podremos ver reflejadas en la media res.

Las lesiones encontradas son producto de los malos tratos efectuados a los animales por parte de los actores que participan en esas etapas y/o también por malas condiciones de las instalaciones o deficiencias en los vehículos de transporte. Estas lesiones no solo afectarán posteriormente a la canal en cuanto a su aspecto debido a los hematomas encontrados, sino que también podrán favorecer al desarrollo de microorganismos; constituyéndose en signos claros del sometimiento del animal a situaciones de estrés con el consiguiente deterioro de la calidad de la carne por verse afectado el proceso de maduración de la misma. Otro aspecto que puede tenerse en cuenta es que desde hace unos años el BA también es un asunto de los consumidores ya que estos pueden estar dispuestos a pagar un sobreprecio por carne de animales tratados bajo normas de BA (Huertas et al. 2014) (Schmid et al. 2007).

Es importante entonces comenzar a delinear criterios académicos para la identificación del grado de sustentabilidad de los sistemas de producción. El uso de indicadores como elemento de visualización, información y significancia de un fenómeno, en este caso del BA, podría ser de utilidad para la ponderación de la sustentabilidad de los sistemas productivos ganaderos. Estos indicadores nos permitirían aproximarnos de manera directa o indirecta a la visualización del comportamiento de la cadena ganadera, y a localizar las debilidades del sistema. En la producción de carne, las medidas basadas en el producto sólo se pueden observar luego de la faena. Estas sirven para comprobar lo que ocurrió en las etapas previas de la cadena de la carne. Como así también pueden ayudarnos a determinar o localizar quién fue el responsable del maltrato provocado; así como también la causa o las causas de la presencia de lesiones en la media res.

Objetivo

El objetivo de este trabajo es esbozar la posibilidad de utilización de las lesiones halladas en el último eslabón del sistema productivo bovino para la construcción de indicadores del sistema. Durante los procesos de la cadena productiva de la carne, existen etapas o puntos críticos donde no siempre se garantiza el BA, ya que los animales son expuestos a variadas situaciones de estrés. El resultado de este mal manejo se ve reflejado en pérdidas económicas, derivadas mayormente de hábitos inadecuados, carencia de buenas prácticas de manejo o falta de capacitación. Otro punto álgido en la cadena está en directa relación a las ultima 24 horas de vida del animal, sobre todo durante el transporte, desde las deficiencias, fallas estructurales y de infraestructura viales, equipamiento hasta de capacitación de los transportistas.

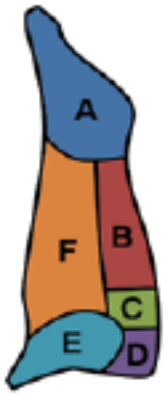
Debido a que los frigoríficos reciben diariamente gran cantidad de animales con lesiones traumáticas que se producen por golpes, mal manejo, instalaciones inapropiadas, condiciones de transporte deficitarias; originadas en acciones inadecuadas que comprometen al BA, es que se visualizó la posibilidad que las lesiones puedan utilizarse para la construcción de indicadores de la sustentabilidad de la cadena productiva.

Metodología

Para este trabajo se tomaron como insumo las plantillas de lesiones de un frigorífico del sur de la Provincia de Santa Fe cuyo principal objetivo es el procesamiento de carnes enfriadas, congeladas y cocidas para exportación. Se encuentra comprometido con la gestión de calidad desde las materias primas hasta el servicio post venta, con la obtención de alimentos inocuos, trazables y de calidad comercial. Debido a las sugerencias de la OIE y al interés por el BA el frigorífico ha implementado un sistema de detección, en ciertos puntos críticos de control, a través de la utilización de planillas en donde se asientan los datos generales y grado de lesiones clasificándolas en golpes y hematomas (G y H), abscesos (A) de acuerdo con el lado afectado según corresponda, y las zonas afectadas.

Para datos más específicos se utiliza un esquema de la media res dividida en 6 regiones en donde se indica la localización de las lesiones.

La importancia de la localización de las lesiones, está relacionada con el valor comercial de cada corte. A continuación, se detalla en la Figura 1 en cada una de las regiones los cortes comerciales de la siguiente manera:



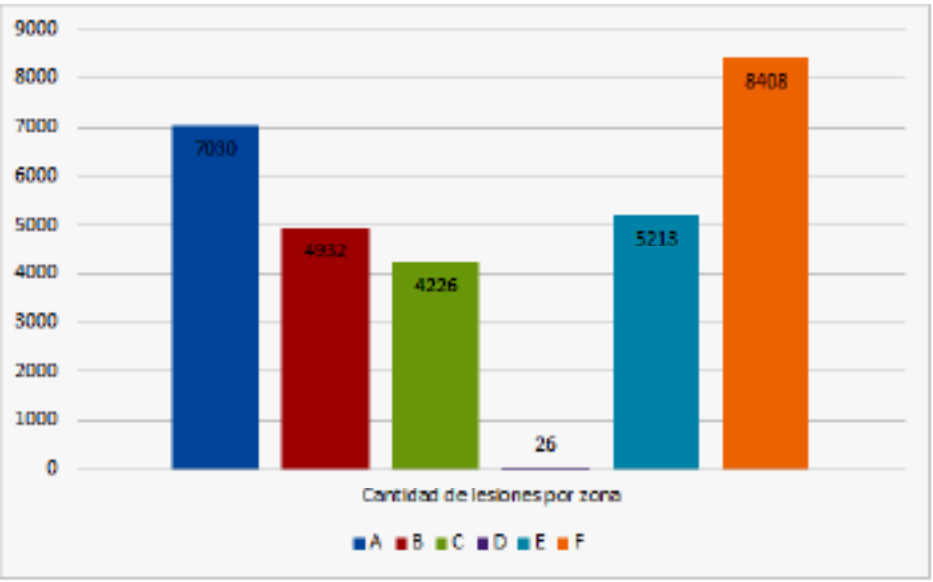
Zona A: cortes valiosos (cuadril, colita de cuadril, palomita, bola de lomo y cuadrada).
Zona B: cortes más valiosos (bife ancho, con el bife angosto y el lomo).
Zona C-D- E: cortes de menor valor (roast beef, aguja, azotillo, chingolo y marucha) (paleta, del lado medial el brazuelo).
Zona F: cortes de valor intermedio aunque los más consumidos (asado, vacío y matambre).

Figura 1. Planilla con las regiones de la media res.

De las planillas analizadas se caracterizaron las lesiones, se identificaron y clasificaron como contusiones y hematomas.

Del universo analizado correspondiente a 1403 tropas, donde se observaron 42822 bovinos, se obtuvo la siguiente información: sobre un total de 29835 lesiones halladas se discriminan de esta forma: la zona más afectada es la F con 8408 lesiones, seguida por la A con 7030, la E con 5213, B 4932, C 4226 y en último lugar la zona D con 26 lesiones, conforme se observa en el gráfico 1.

Gráfico 1. Cantidad de lesiones por zona



Resultados

La mayor cantidad de lesiones, se localizaron en las zonas A y F. La zona A se corresponde a la región anatómica del miembro pelviano e incluye cortes como cuadril, colita de cuadril, palomita, bola de lomo y cuadrada se identifica como una de las más críticas. Siendo una de las de mayor valor comercial. La Región identificada como F corresponde a las regiones del tórax y del abdomen e incluye los cortes comerciales de valor intermedio asado, vacío y matambre. Siendo estos cortes comerciales los más consumidos en nuestro país y en representación por su precio.

La zona referida como B corresponde a zonas de las vértebras torácicas –dorso– y vértebras lumbares –lomo– e incluye los cortes comerciales más valiosos lomo y bife angosto, al igual que bife ancho. En cuanto a la zonas C y D que corresponden con las bases anatómicas de las vértebras cervicales y las primeras cinco vértebras torácicas; estas incluyen los cortes comerciales de escaso valor como roastbeef, aguja, azotillo, chingolo y marucha. Finalmente, en cuanto a la región E que corresponde a la región anatómica del antebrazo; aquí se ubican los cortes de escaso valor comercial como paleta y brazuelo.

Discusión y conclusiones

Analizando los resultados hallados y en correspondencia con los autores que se referencian podemos preliminarmente plantear que, en cuanto a las lesiones halladas pueden relacionarse con la procedencia, la carga y descarga, transporte y estadía en el frigorífico; es decir con la falta de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG).

Figura 2. Vaca caída en corrales.

Figura 3. Vaca atascada.

Las lesiones identificadas en la zona A se correlacionan con la poca presencia anatómica de depósito de tejido graso que sirven para amortiguar golpes.

Además, los bovinos en estas zonas presentan salientes óseas visibles, es decir puntos óseos que sobresalen.

Estas lesiones contusas son típicas del choque de los huesos de la cadera, cresta ilíaca, con el marco de las puertas de los camiones o los laterales de los bretes. Las lesiones halladas se relacionan con corrales, mangas e instalaciones en mal estado, uso de picana, puertas sin rodillos, golpes con la puerta guillotina del camión (Giménez Zapiola, 2006).

Esta práctica, sucede por no levantar la puerta por completo o como manera para forzar el ingreso de animales, cuando se pretende cargar "un animal de más". En cuanto a la zona F la presencia de lesiones puede ser atribuida a lonjazos, caídas, pisoteos, golpes contra instalaciones, corrales, sobrecarga de animales en corrales y transporte, (Grandin. 1989). En la región identificada como B aquí las lesiones halladas pueden ser producidas por golpes que reciben por un incorrecto cierre de las puertas guillotina de los camiones y de las mangas de acceso a los cajones de noqueo, o también por caídas y pisoteos. Otra causa atribuible pueden ser los saltos o monta de otros animales en el encierre o durante el transporte. En cuanto a las lesiones identificadas en la zona C y D las posibles causas y presencia de las mismas en

estas regiones pueden ser por corridas, caídas, pisoteo de otros animales durante el transporte, pechazos y peleas, golpes con palos durante la carga y descarga, golpes con puerta guillotina, puertas sin rodillos (Ghezzi et al. 2008).

Figura 4. Carga de animales.

Las lesiones halladas en la región E puede deberse a saltos de tranqueras y alambrados, puertas sin rodillos, golpes con palos; así también la presentación de estas lesiones se debe atribuir al incorrecto diseño de las instalaciones que muchas veces obstaculiza o dificulta el normal tránsito, la carga y descarga de los animales que conducidos a una velocidad que no les es natural hace que los animales se encajen, choquen y golpeen contra estos obstáculos (Revagliati et al. 2007).

Figura 5. Golpe en media res.

Como se puede observar todas estas lesiones tienen un origen común en las “malas prácticas de manejo”. La aplicación de BPG generaría un mejoramiento en la cadena de producción y obviamente BA. Estas tienen un costo de implementación muy bajo, siendo sus beneficios cuantiosos para productores,

transportistas, industriales y consumidores. Por las circunstancias geográficas y de producción, nuestro país posee condiciones óptimas para aplicar acciones relacionadas con el BA, por lo que en toda la cadena productiva se deben mejorar las prácticas, teniendo en cuenta que las BPG se han transformado en una exigencia de los mercados internacionales. Se deben proponer herramientas útiles que permitan disminuir algunos factores que afectan el BA y la calidad de los productos para obtener mayor valorización de los mismos en la comercialización. Conocer algunos aspectos del comportamiento de los bovinos nos ayuda no solo por su relación con las buenas prácticas y el bienestar animal sino también como una herramienta para hacer más eficiente y seguro el sistema de producción de carne. Además, facilita el manejo, las operaciones de carga y descarga, del transporte, del manejo en corrales y mangas, del noqueo e insensibilización, disminución de lesiones, obtención de productos de calidad y su comercialización.

Figura 6. Media res.

Se debe resaltar que las condiciones de transporte de los animales constituyen una de las principales causas de estrés y un factor predisponente para la aparición de golpes, fracturas y lesiones en las medias reses estas condiciones son generadores de distintos grados de ansiedad, y sufrimiento. El mal estado de los vehículos, los movimientos, los ruidos y vibración de camión, el uso no exclusivo para el transporte de hacienda, (reemplazado por camiones cerealeros) irregularidades del camino, las distancias y los tiempos prolongados de viaje, son factores de riesgo que comprometen la salud mental de los animales, su bienestar general y la alteración de la calidad de la carne. La mezcla de animales de distintas categorías, tropas y tamaño corporal puede provocar agresiones y golpes ya sea durante el transporte, así como en corrales de espera dentro del frigorífico. Es importante observar las condiciones del medio de transporte, estas deben estar en buen estado, con presencia de pisos antideslizantes, puertas, rodillos y paredes que no provoquen lesiones. Al momento de contratar al transportista, capacitarlo sobre pautas para el manejo de los animales durante el viaje, carga y descarga, este un actor fundamental dentro de la cadena productiva. La eliminación de las llamadas “distracciones” que impiden un normal avance de los animales (elementos tales como:

objetos, sombras, brillos, ruidos o personas que distraen o asustan al ganado en su camino, son también determinantes para el BA. Todos estos puntos son claves para garantizar la seguridad de los animales y el bienestar. Consideramos entonces que la utilización de la ubicación de lesiones podría configurar indicadores válidos de sustentabilidad de la cadena productiva ya que los indicadores se constituyen en instrumentos para evaluar estados actuales y nos permiten direccionar los cambios posibilitándonos el análisis (Seiler y Vianco, 2017).

Figura 7. Manga y toril.

Todo ello colaboraría en visualizar estas prácticas para, a posteriori, a través de la capacitación, mejorar el manejo de los animales durante la cría y hasta la faena, concientizando a los productores y a todas las personas que participen del ciclo ganadero. Es importante estudiar el correcto diseño de las instalaciones identificando puntos críticos y relevar el grado de capacitación del personal que tiene contacto con los animales durante toda la cadena cárnica. Las directrices de la OIE 2008, indican que los operarios encargados de manejar los animales deberán tener experiencia y ser competentes en la manipulación y desplazamiento del ganado, entender las pautas de comportamiento de los animales, así como los principios básicos para realizar su labor. Específicamente señala que para mover animales no se deben emplear procedimientos violentos ni medios que les causen dolor o sufrimiento; instrumentos autorizados incluyen paneles, banderas, tablillas de plástico, bolsas de plástico (Huertas SM, 2012).

Es algo innovador el plantear la posibilidad de incorporar este tipo de indicador ya que la mayoría de los trabajos sobre construcción de indicadores de BA no lo incorporan (Battini et al., 2017).

Consideramos que su incorporación mejoraría la consideración de la sustentabilidad del sistema. Para ello, la construcción de indicadores permitirá, posibilitando su visualización, individualizar y focalizar en dónde se generan los problemas de maltrato y buscar los métodos para cambiar las malas prácticas.

Bibliografía

1. Battini M; Dalla Costa E; Dai F; Minero M; Barbieri S; Canali E; Mattiello S; Ferrante V; Estevez I; Marchewka J; Ruiz R; Beltran de Heredia I; Dwyer C; Stilwell G; Zanella AJ. "Aplicaciones móviles basadas en los protocolos AWIN para evaluar el bienestar animal en la granja". *Boletín OIE*, N° 1. http://dx.doi.org/10.20506/bull.issue.2017.1.2586
2. Broom DM. (2011). "Bienestar animal: conceptos, métodos de estudio e indicadores". *Revista Colombiana Ciencia Pecuaria.* N° 24, pp. 306-321. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/300079527_Bienestar_animal_conceptos_metodos_de_estudio_e_indicadores_Animal_welfare_concepts_study_methods_and_indicators

3. Ghezzi MD; Acerbi R; Ballerio M; Rebagliati JE; Díaz MD; Bergonzelli P; Civit D; Rodríguez EM; Passucci JA; Cepeda R; Sañudo ME; Copello M; Scorzielo J; Caló M; Camussi E; Bertoli J; Aba MA (2008). "Evaluación de las prácticas relacionadas con el transporte terrestre de hacienda que causan perjuicios económicos en la cadena de ganados y carne". *Cuadernillo Técnico* Nº 5. Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina (IPCVA). Buenos Aires.
4. Huertas SM; Gallo C; Galindo F (2014). "Motores de las políticas de Bienestar Animal en las Américas". *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*. N° 33, pp. 55-66. Recuperado de https://www.oie.int/doc/ged/D13651.PDF
5. Rebagliati JE; Ballerio M; Acerbi R; Diaz M; Álvarez M; Bigatti F; Cruz J; Mascitelli L; Bergonzelli P; González C; Civit D; Ghezzi M (2007). "Evaluación de la Prácticas Ganaderas en Bovinos que causan perjuicios económicos en plantas frigoríficas de la República Argentina". *Cuadernillo Técnico* (IPCVA). Buenos Aires.
6. Schmid O; De Fontguyon G; Sans P (2007). "Desarrollo del mercado de productos de la agricultura ecológica en Europa. Un análisis de sus condiciones y del papel de las iniciativas comerciales". *Revista Española de Estudios agrosociales y pesqueros* N° 214, pp. 15-45. Recuperado de http://ageconsearch.umn.edu/record/167361/files/pdf_REEAP-r214_1.pdf
7. Seiler RA; Vianco AM (2017). *Metodología para generar indicadores de sustentabilidad de sistemas productivos: región centro oeste de Argentina.* 1ª edición. UniRío Editora. Libro digital. ISBN: 978-987-688-228-6. Río Cuarto.

EVALUACIÓN DE UNA PÁGINA WEB EDUCATIVA A PARTIR DE CRITERIOS DE CONSTRUCCIÓN DE SITIOS DIGITALES

Córdoba O; Terán T

Cátedra de Bioestadística, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario
E-mail: odcordoba@hotmail.com

Con la aparición de herramientas de uso sencillo y de facilidad de acceso que permiten el desarrollo de páginas web, se ha masificado la cantidad de individuos e instituciones que distribuyen por este medio y con diversos fines material de autoría propia o de terceros.

En el caso de Instituciones Educativas, tanto Escuelas y Universidades, como los propios docentes de diversas asignaturas, desarrollan sus páginas web con fines didácticos y administrativos.

Este desarrollo suele verse regido no solamente por las finalidades de la construcción de la página y del material a distribuir, sino también, y fundamentalmente, por las características y limitaciones propias de la herramienta informática que se utiliza para dicho desarrollo. Permitir que el software informático determine cómo será la página web, qué se podrá mostrar y de que manera, atentará contra las finalidades y objetivos del sitio.

Un método efectivo para mejorar la calidad y usabilidad de la página web es desarrollarla a partir de pautas basadas en los criterios que se utilizarán para evaluar la eficacia del sitio web.

En el mundo anglosajón se hace referencia en multitud de ocasiones a los "cinco criterios clásicos: *authority, accuracy, objectivity, currency, coverage*" que se podría traducir como autoridad, rigor, objetividad, actualidad y cobertura[1].

Algunos autores afirman que "Al momento sólo existen estudios dispersos y con criterios disímiles acerca de los elementos de valoración de sitios Web educativos"[3] y establecen cinco dimensiones de análisis, Tecnología, Calidad de la comunicación, Contenidos, Diseño y Aspecto didáctico pedagógico.

Otras clasificaciones establecen también cinco criterios fundamentales para evaluar páginas web, aunque suelen añadir cada vez más a menudo otros elementos, como el acceso y la navegación, y el diseño[5].

Esos criterios básicos son:

1. Exactitud: autores, objetivos, motivación, contacto
2. Autor del documento (¿Quién publicó el documento? ¿Está avalado por una Institución?)
3. Objetividad (¿Cuán detallada es la información?)
4. Actualidad (¿Cuándo se realizó? ¿Cuándo se actualizó? ¿Se actualizan los enlaces con regularidad?)
5. Cobertura (¿Toda la información que se ofrece se hace mediante imágenes? ¿Existe un balance entre texto e imágenes? ¿Se cita correctamente la información?)

Para el desarrollo de una página web que pudiese funcionar como nexo entre docentes y alumnos de la Cátedra de Bioestadística de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario, se tomaron, a partir de las clasificaciones de criterios de evaluación de sitios web enunciadas, tres ejes fundamentales: Tecnología, Calidad de la Información y Diseño.

Tecnología: El sitio web debe estar disponible en forma permanente y su actualización, acceso y consulta debe realizarse con optimización de los tiempos empleados.

Debe estar incluido en los portales de búsquedas de uso más generalizado y su link debe aparecer en el sitio web de la Facultad y en cualquier otro que tenga relación directa con la carrera y la asignatura Bioestadística.

El sitio admitirá la inclusión de textos, imágenes, gráficos y demás elementos multimediales; funcionar como reservorio de archivos y permitir la interacción entre los distintos usuarios.

El acceso a los elementos multimediales deberá ser ágil y éstos serán de formatos reconocidos y de divulgación amplia a fin de garantizar su consulta con independencia de los equipos, sistemas operativos, navegadores y software con los que cuente el usuario.

Calidad de la Información: Los integrantes de la Cátedra de Bioestadística han desarrollado por varios años, diversos materiales didácticos que se utilizan en la enseñanza de los distintos temas incluidos en el programa de estudio. Este material en sus distintas presentaciones (impreso, archivos de texto, videos, presentaciones) es revisado permanentemente, introduciendo cambios y modificaciones que apuntan a mejorar su adecuación, completitud y entendimiento por parte de los alumnos.

Todo este trabajo fue incluido en la página web, ya sea en el estado en que se encontraba o luego de ser modificado para optimizar su empleo virtual. La información contenida se divide en:

Inicio: Muestra contenidos básicos, establece los objetivos del curso y del sitio web.

Cátedra: presenta a la Cátedra y a sus Integrantes.

Guías teóricas: Se muestra material teórico pormenorizado y detallado sobre cada una de las unidades temáticas en formato de texto.

Clases virtuales: Se incluye material explicativo sobre cada unidad temática en formato de presentación. Junto al ítem anterior satisfacen en conjunto distintos criterios del proceso de aprendizaje.

Prácticas: Se incluyen en este apartado situaciones problemáticas referidas a cada unidad temática. Estas situaciones siempre están referidas al ámbito de la Medicina Veterinaria, muchas veces extraídos directamente de trabajos de investigación de otras Cátedras de la Carrera. Estas prácticas se presentan en dos modalidades, una que incluye la resolución correcta para ser comparada con la del alumno, y otra sin las respuestas para chequear los resultados obtenidos en clases de consulta.

Contacto: Se muestran aquí los canales de comunicación donde se pueden realizar consultas, formular preguntas o plantear inquietudes, así como los horarios de consulta de los docentes.

Diseño: Se realizó una revisión de sitios web educativos, registrando sus diseños, uso y distribución de barras de menús y de menús contextuales, transiciones entre páginas, formas de contacto con los autores, fuentes y colores.

A partir de lo observado se realizó una página con un diseño de alto contraste, fuentes grandes, barras de menús fijas, secciones asociadas a unidades del programa de estudio. Los iconos que presentan el material descargable son indicativos del tipo de archivo y de su formato, a fin de que el usuario sepa que software va a necesitar para su visualización.

Previo a la construcción del sitio, se realizó un relevamiento del software disponible para el desarrollo de páginas web. Entre ellos se observó cuales permitían la realización de un sitio con las particularidades necesarias que se habían establecido.

La elección recayó en la página https://es.wix.com/, una herramienta online gratuita con todas las características enumeradas.

La versión actual del sitio desarrollado puede consultarse en https://bioestadisticavete.wixsite.com/cursada. Este sitio comenzó a ser utilizado como herramienta educativa durante la cursada 2018.

A fin de evaluar la calidad del sitio desarrollado, se estudió su eficiencia en función del uso o usabilidad que los alumnos hicieron del mismo.

El concepto de usabilidad es un atributo de calidad que mide la facilidad con la que el usuario emplea la interface, debido a que la primera capacidad del sistema debe ser respetar los procesos físicos y psicológicos de la persona que interactúa con el mismo[4].

Existen dos metodologías generales para estudiar la usabilidad de un sitio web educativo. Éstas son el análisis de expertos y las pruebas con los usuarios[2].

En el caso del estudio de la usabilidad de la página web desarrollada por la Cátedra de Bioestadística, se decidió utilizar las pruebas con los usuarios, ya que este instrumento está destinado a sostener y mejorar el proceso de aprendizaje de los mismos.

Las pruebas con los usuarios se realizaron a partir de la construcción de una lista de verificación basada en los criterios de evaluación que se utilizaron como fundamento para el desarrollo de la página.

Se postularon en total 10 factores de análisis que se volcaron en un cuestionario que fue completado voluntariamente por los alumnos.

Los factores enunciados se muestran en la tabla 1.

Cada uno de estos factores se evaluó mediante una escala de Likert de 4 niveles (Muy bueno, Bueno, Regular y Malo, aunque para simplicidad de presentación de resultados se resumieron en 2 categorías: Positivo (Muy bueno y Bueno) y Negativo (Regular y Malo).

Se recibieron en total 45 cuestionarios completos los que se obtuvieron los resultados que se muestran en la tabla 2.

En dicha tabla se observa una aceptación y aprobación general de la usabilidad de la página medida a través de las opiniones positivas de los alumnos.

El factor Tecnología recibió altas calificaciones en Facilidad de localización y en Funcionamiento de los enlaces, mientras que las notas más bajas se refieren a velocidad de acceso, algo que depende de muchos factores y no solamente del diseño y contenidos de la página, y a Elementos Multimediales, en donde juegan gustos y usos muy personales y subjetivos.

Tabla 1. Factores e Ítems incluidos en el cuestionario.

Factor	Ítem
1 Tecnología	1.1 Facilidad de localización del sitio 1.2 Velocidad de acceso 1.3 Funcionamiento de los enlaces 1.4 Calidad de los elementos multimediales
2 Calidad de la Información	2.1 Distribución de las clases 2.2 Comprensión de contenidos teóricos 2.3 Interpretación de consignas prácticas 2.4 Interpretación de las soluciones postuladas
3 Diseño	3.1 Diseño Estructural (Colores, Fondos y Fuentes) 3.2 Localización y comprensión de menús

El factor Calidad de la Información recibió en general casi el 90% de calificaciones positivas, salvo en el ítem Comprensión de contenidos teóricos, algo que puede estar relacionado con el carácter de la Asignatura y las dificultades propias de la misma, más que con el material incluido en el sitio web.

El factor Diseño recibió más del 90% de calificaciones positivas en los dos ítems que lo componen.

Estos resultados, que indican una alta aceptación por parte de los alumnos de todo el trabajo llevado a cabo, constituyen un aliciente para futuras ampliaciones y el mejoramiento del sitio web y la inclusión de nuevas funcionalidades en el mismo.

Tabla 2. Opiniones de los alumnos sobre los distintos factores (en porcentaje)

Factor/Ítem	Positivo	Negativo	Total
1.1	96	4	100
1.2	87	13	100
1.3	98	2	100
1.4	87	13	100
2.1	89	11	100
2.2	71	29	100
2.3	87	13	100
2.4	89	11	100
3.1	91	9	100
3.2	91	9	100

Referencias bibliográficas

1. Calderón Rehecho,A (2006). *La evaluación de páginas web*. Madrid: Universidad Complutense. Recuperado de http://biblioteca.ucm.es/BUCM/alfinbuc/doc16731.pdf
2. Fernández E; García J; Tornero I.; Sierra A (2011). "Evaluación de la usabilidad de un sitio web educativo y de promoción de la salud en el contexto universitario". *Revista electrónica de tecnología educativa.* ISSN 1135-9250, Número 37, Setiembre 2011. Recuperado de file:///D:/Mis%20Cosas/Descargas/393-1109-1-PB.pdf
3. Froidevaux Müller J (2003). *A librarian's guide to the Internet: searching and evaluating information*. Oxford Chandos, 2003. 188 p. ISBN 1-84334-055-0.
4. Nielsen J (2003). "Usability 101". *Alertbox: Current Issues in web usability*. Recuperado de http://useit.com/alertbox/20030825.html
5. Wieczorek C; Legnani W (2010). "Pautas de calidad para la evaluación de sitos Web educativos". *Congreso Iberoamericano de Educación*. Buenos Aires.

LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES Y EL ENFOQUE DE LA COMPLEJIDAD

De Nicola M; Diaz Aradas M; Lazzari J; Pascuale A; Aseguinolaza B. Farias A

Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario e Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
E mail: moni.deni@hotmail.com

Introducción

Las prácticas que los profesionales, Ingenieros Agrónomos, realizan cotidianamente en el territorio agropecuario constituyen intervenciones que dan origen a procesos innovativos de transformación tecnológica, productivas, organizacionales, económicas, sociales y de desarrollo. Estas prácticas en general son irrepetibles y singulares. Estos procesos innovativos se articulan en los territorios a otros procesos de carácter social y económicos preexistentes, formando una intrincada trama de relaciones que se retroalimentan entre sí. Lo que caracterizan a estas prácticas profesionales es que es una labor experta en la diversidad local. El profesional debe estar preparado para actuar en esa diversidad.

En nuestra región, como en otras zonas de la Argentina, una forma de analizar la complejidad de la diversidad local, es a través del análisis de distintos modelos de P-D-C que coexisten, como por ejemplo el modelo industrializado, el orgánico y el agroecológico. En la Argentina, emergen diferentes modelos que se superponen, interconectan e interrelacionan, produciendo una complejidad en el uso agropecuario del territorio y de las prácticas profesionales de los Ingenieros Agrónomos.

Objetivo

El objetivo del trabajo es analizar y comprender si las prácticas profesionales de los ingenieros agrónomos en los territorios son desarrolladas desde los enfoques de la complejidad, industrializados, orgánicos y agroecológicos.

En los territorios podemos encontrarnos con:

1) ***El modelo P-D-C de la agricultura industrializada*** es altamente modernizado, siendo llamado en este momento como hiper-moderno caracterizado por su alta dependencia de insumos externos: agroquímicos (herbicidas, plaguicidas y fertilizantes), semillas hibridas y/o transgénicas, con un alto costo energético. Este modelo ha generado un aumento de la productividad y por consiguiente un incremento en la oferta de materias primas destinadas a la alimentación humana, animal, y/o para su uso como biocombustibles. La organización de la unidad de producción primaria en este modelo, tiende a ser más capitalizada. El productor ya no produce un alimento para su consumo, sino que se convierte en proveedor de bienes intermedios a la industria transformadora agro-alimentaria. El cambio tecnológico y las innovaciones técnico-organizativas actúan como elemento dinamizador de las fuerzas productivas, donde la agricultura se integra y subordina con la agroindustria proveedora de insumos y transformadora de alimentos, quienes tienen los papeles más dinámicos. La agroindustria procesadora y proveedora de insumos, es quien termina hegemonizando y comandando este modelo, definiendo las formas de producción.

La distribución de estos alimentos a escala global y/o nacional (entre regiones), requiere de grandes infraestructuras y logística de transporte, con un alto consumo de petróleo. Los alimentos se originan en la agroindustria procesadora y son distribuidos al consumo minorista a través de la gran distribución

(supermercadismo) y/o de la exportación. Las compras de los consumidores, se realizan mayoritariamente a nivel de los grandes distribuidores alimentarios. El consumo de masa es el que prevalece en las grandes urbes para este modelo, y este consumo se focaliza cada vez más en alimentos procesados y precocinados.

Los profesionales de la Agronomía para este modelo industrial donde el productor se ha modernizado y conoce los paquetes tecnológicos, desarrollaron un modelo de "diagnóstico-prescripción", donde el Ingeniero actúa como un experto; que debe, quiere y puede resolver un problema. Sus PP quedaron altamente acotadas a la venta de insumos, y a la fiscalización de los cultivos o de aplicación de procedimientos. Prevalecen las calificaciones y el trabajo de aplicación descontextualizado. El rol del Estado, para este modelo del agronegocio, es bastante periférico, y las grandes empresas tanto proveedoras de insumos, como exportadoras y procesadoras se constituyen en actores hegemónicos.

2) ***El modelo P-D-C agroecológico***, nace como una respuesta alternativa al industrializado, haciendo énfasis en dimensiones ambientales propias de la producción, poniendo en debate cuestiones que incluyen no solo la producción, sino también la distribución y el consumo.

La unidad de producción primaria y la familia en este modelo están altamente entrelazadas, con intercambios locales de excedentes. La producción primaria de alimentos agroecológicos, produce alimentos para consumo humano y en fresco. Las prácticas tecnológicas corresponden a las de proceso. El uso de insumos externos a la unidad de producción es muy acotado, por filosofía y porque los productores tienen bajo nivel de capital para su compra en el mercado. Las actividades de transformación y conservación prácticamente no se encuentran en estas trayectorias agroecológicas. La transformación de los alimentos, cuando la hay, es de tipo artesanal, y se realiza en las casas de las propias familias y/o en espacios colectivos como salas de producción de dulces, chacinados, etc. La Distribución y/o circulación de los productos agroecológicos, se realiza a través de circuitos cortos de comercialización, donde se priorizan las relaciones directas entre el consumidor y el productor. El consumo de estos alimentos, se extiende cada vez más hacia sectores de clase media que buscan consumir alimentos sanos, y que priorizan criterios sociales y medioambientales. Las políticas públicas que facilitan este modelo de P-D-C se dan a nivel local, y se vehiculizan a través de la organización de ferias.

Este modelo plantea a las prácticas profesionales de los Ingenieros Agrónomos, la recuperación de la trayectoria de la extensión alternativa desde el punto de vista conceptual y operativo, de manera que acompañen el tránsito hacia sociedades más sustentables. Las soluciones ya no son solamente técnicas, sino que deben incluir las nuevas dimensiones de una sostenibilidad social, económica y ambiental.

3) ***El modelo P-D-C orgánico.*** La unidad de producción, puede ser de tipo familiar capitalizada y/o de tipo capitalista, pero en ambos casos el objetivo es la incorporación de valor agregado a través de la diferenciación basada en temas ambientales y de inocuidad del alimento. Al igual que en el modelo industrial, produce un producto intermedio y/o materia prima con destino a la industria. La industria transformadora es quien llega en general al consumo final. La transformación de los alimentos responde a requisitos predefinidos por estándares de calidad, que subordinan a la producción primaria. El consumo de alimentos orgánicos es propio de una diferenciación horizontal al interior de un mismo grupo social, más relacionado con estilos de vida que con ingresos. Los alimentos en este modelo requieren una identidad, razón por la cual la trazabilidad del mismo se torna un requisito de cumplimiento obligatorio para poder acceder a los mercados internacionales.

Existen políticas públicas definidas para favorecer el modelo orgánico, en general las mismas intentan fomentar su exportación, a través de reintegros y/o retenciones diferenciales.

Este modelo plantea a las prácticas profesionales de los Ingenieros Agrónomos, un gran desafío ya que existen muy pocas tecnologías desarrolladas para este tipo de producciones. Las soluciones recaen fundamentalmente en tecnologías de procesos, en muchos casos rescatadas de prácticas tradicionales. Las PP se focalizan en la ejecución de ensayos de pruebas, de manera de ir generando "trayectorias técnicas".

Metodología

Para acceder al conocimiento y análisis de estas prácticas que constituyen complejos procesos recurriremos al estudio de caso. El estudio de caso busca describir una realidad de manera que permita caracterizar en profundidad una situación compleja, considerando múltiples características o variables que el investigador haya escogido y relacionarla con un entorno.

Para los tres casos, se realizaron entrevistas no estructuradas a través de las cuales se pidió que el entrevistado relatara un recorrido de su historia personal en la profesión. Este recorrido, permite dar cuenta de los diferentes trayectos y cómo estos trayectos van incorporando complejidad al momento de llevar a cabo la PP. De los 3 modelos de P- D- C se analizaron: producción, procesamiento, consumo, mercados, conocimientos, prospectiva y complejidad.

Resultados

Preguntados sobre su consideración de los tres subsistemas claves de cada uno de los casos, Producción/ Procesamiento, Distribución y Consumo; tanto en el modelo Agroecológico como en el Orgánico, los Profesionales reconocen que en sus PP, los 3 deben estar en consideración permanentemente y también en sus interacciones y vinculaciones. Para el caso del modelo agroecológico los subsistemas que más rescata el profesional es la producción primaria, la organización en la comercialización, mientras que en el caso de lo orgánico el Ingeniero hace hincapié en "agregar valor" de manera de dar respuesta al consumo. En el caso del modelo industrializado el profesional incorpora fuertemente a la producción y en segundo lugar a la comercialización, no surgiendo en ningún momento la consideración del consumo.

Para analizar las dimensiones, incorporamos la nube de palabras que nos permite identificar las palabras claves de su discurso.

Modelo industrializado

Modelo orgánico

Modelo agroecológico

Analizados los mercados a los cuáles incorporan en sus análisis podemos observar que en el caso del modelo agroecológico y orgánico tienen en cuanta los mercados locales, regionales y nacionales y en función de ello planifican parte de la estrategia productiva. En el caso del orgánico no aparece como un tema a desarrollar en la práctica profesional, sino que la decisión y consideración de a qué mercado abordar queda en manos de los dueños de la empresa.

En el caso de lo agroecológico, el mercado está presente en las prácticas profesionales, por lo que el profesional, debe incorporar nuevas experticias ya que en sus PP acompañan procesos de formación de mercados locales ya desarrollados como las ferias pero se plantean el desafío de generar nuevas formas de comercialización como en este caso la venta institucional.

En el modelo industrializado, si bien el Ingeniero plantea que "los productores requieren asesoramiento sobre el tema", reconoce que existen muy pocos PP destinadas a cubrirlas.

Al analizar la posición del Ingeniero en la PP y en su relación con el conocimiento del productor, se ve que en los tres modelos aparece el reconocimiento del aprendizaje conjunto del productor y los profesionales.

En el caso del Industrial rescata el aprendizaje de una filosofía de vida además de las cuestiones técnicas. En el caso del Agroecológico hay una premisa de encuentro de diálogo de saberes, dónde el saber y la cultura del otro es necesario conocerla, para sugerir una propuesta técnica. En el caso del Orgánico reconoce el aprendizaje conjunto a partir de otros actores, ante la falta de formación en la facultad.

De los tres el que se expresa claramente con respecto a la consigna es el agroecológico y tiene que ver con que el enfoque considera como premisa el saber del otro y la co-construcción de las propuestas técnicas.

Al analizar la incorporación de la prospectiva en sus Prácticas Profesionales, los tres modelos dejan claramente estipulado, que siempre debe haber una mirada hacia el fututo.

En las PP del modelo orgánico, pareciera existir dos niveles de prospectiva, uno relacionado con el proceso industrial (cuánto produzco) y otro relacionado con las demandas del consumo (qué produzco), siendo que esta últimas consideraciones quedan a cargo del dueño de la empresa.

En las PP Agroecológica, la alta impronta del sector público en este modelo, muestra que la mirada hacia el futuro, la realizan los gobiernos locales, provinciales y nacional y responden a demandas sociales de las comunidades locales en relación a la forma de producción imperante.

Y en las PP industrializadas, la mirada del fututo está puesta en la administración y en el financiamiento a nivel de productores y profesionales y de control para las funciones del Estado.

Preguntado sobre la complejidad, los tres profesionales, la incorporan como transversal en sus Prácticas Profesionales. En el modelo industrializado, el Profesional la plantea en todo lo que se toca, en cada elemento, cada dimensión y en sus interacciones.

En el modelo agroecológico, la complejidad la recupera desde sus prácticas interdisciplinarias y considerando todo el sistema lo productivo, lo organizativo y lo comercial para el abordaje de las realidades.

Ambos profesionales, plantean lo humano como una de las causales de la complejidad.

El Ingeniero del modelo orgánico, plantea la certificación como introductora de la complejidad, y a lo productivo pensando que lo biológico en el campo tiene más interrelaciones que en los procesamientos. Su mirada lleva a pensar que los procesos industriales terminan siendo más previsible y controlado.

Conclusiones

Analizando los tres casos: modelo industrializado, agroecológico y orgánico en función de la Producción - Distribución - Consumo, se observa que las PP de los Ingenieros Agrónomos siempre se realizan desde una visión de la complejidad. Las PP del Ingeniero Agrónomo en los distintos modelos de P - D - C son un elemento más del sistema complejo. Los distintos casos que hemos considerado, se encuentran coexistiendo en los territorios del sur de Santa Fe, lo que implica que las diferentes prácticas profesionales no son procesos aislados, sino que se desarrollan en un sistema mayor al que moldean y por el que son moldeadas . Las prácticas profesionales del Ingeniero del modelo PDC industrializado, corresponde al "Ingeniero moderno", donde el ámbito de trabajo en el que se ha desarrollado ha sido mayormente desde lo privado, asociado a la producción de *commodities* (soja, trigo y otros cultivos) y donde en forma conjunta a la formación recibida en la Facultad, lo lleva a focalizarse especialmente en las dimensiones tecnológica y comercial. Profesionales que apuntan a "la producción y a la modernización". Pero que reconocen la complejidad en su total dimensión. La problemática ambiental, que cuestionó el modelo industrial; promueve los modelos agroecológico y orgánico, que surgen como nuevas opciones que incorporan al ambiente como una dimensión a considerar; y en este ámbito las PP y las demandas tecnológicas y organizacionales, si bien persisten, se modifican con los nuevos modelos de PDC y nuevas dimensiones a considerar; coexistiendo con las del modelo industrializado.

Las PP del modelo orgánico, también se desarrollan desde el ámbito privado, acercándola al industrializado. Pero la falta de tecnologías propias de este modelo y la falta de formación recibida desde los centros de estudio sobre la temática, ubican a los profesionales en sus PP en un lugar de mucho desconocimiento. La complejidad en sus PP, está guiada en primer lugar por lo desconocido "la certificación", "la falta de tecnologías apropiadas para estos nuevos modelos", "los requerimientos de un consumo cada vez más exigente".

Las PP del modelo agroecológico, muestra una clara y profunda relación con el ámbito público. Es el estado y los gobiernos quienes comandarán este tipo de modelo y vehiculizarán los "Sistemas de Intervención" y las PP de los Ingenieros. La complejidad en este modelo está dada en la mirada misma que incorpora la agroecología

Esta flexibilidad necesaria en las prácticas profesionales implica la incorporación de experticias nuevas en cuanto a los cambios del contexto, como los procesos organizativos, ambientales, comerciales y de agregado de valor, que aparecen en los modelos estudiados.

El desafío continúa para los profesionales en sus prácticas profesionales por los cambios en la conformación de la ruralidad, la producción de *commodities*/alimentos, el cambio climático, la exigencia de los consumidores, entre otras cosas; donde el abordaje interdisciplinario y el trabajo en equipos se van constituyendo en estrategias claves para el abordaje de la complejidad.

Bibliografía

1. Alcoba D; Aradas ME y otros. *Las Ferias de la Agricultura Familiar en la Argentina*, Ediciones INTA 2013.
2. Altieri M (2001). *Agroecología: principios y estrategias para diseñar una agricultura que conserva recursos naturales y asegura la soberanía alimentaria.*
3. De Nicola M. "Nuevos consumos en el sistema agroalimentario y su incidencia en la formación de profesionales de la Agronomía". *Revista Ciencias Agronómicas de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNR.* Número XVII, Año 11, 2011. ISSN Nº 1853-4333, UNR Editora.
4. Fonte M. *Aspectos sociales y simbólicos en el funcionamiento del sistema alimentario*.
5. García R. *Sistemas complejos.* Editorial Gedisa.
6. Vivas E. "Consumo agroecológico, una opción política". *Revista Viento Sur*. 2010.
7. Vivero Acosta PI. "La mente bien ordenada, Edgar Morin". Texto de la *Maestría en gestión y Administración de Instituciones educativas.* Universidad Euro Hispanoamericana.

RELACIÓN ENTRE UN ÍNDICE EMPLEADO PARA CUANTIFICAR EL ESTADO DEL PERFIL CULTURAL Y OTROS PARÁMETROS FÍSICOS

Denoia J; Sosa O; Zerpa G; Tión G; Cattelán F; Borsini G

Cátedra Manejo de Tierras. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Rosario
Email: oscarso1@hotmail.com

Introducción

Puede definirse al perfil cultural (PC) como la sucesión de capas superficiales del suelo resultantes de la intervención antrópica, a través de las labranzas y las raíces de las especies cultivadas (Henin *et al*., 1972). Esta conceptualización dio lugar a una forma de estudio del suelo verdaderamente innovadora, pues permitió estudiar las relaciones del mismo con los cultivos y las técnicas culturales. Requiere de una caracterización a campo que, cuanto más ajustada es, se transforma en una herramienta valiosa para diagnosticar el estado del suelo en un agrosistema.

Desde su desarrollo en la década de 1960, las formas de realizar el estudio del PC han evolucionado. Los ajustes incorporados condujeron a jerarquizar el estado estructural (Gautronneau y Manichon, 1987) por sobre los demás atributos. El método utilizado actualmente describe en esencia la disposición y estado interno de los cuerpos constituyentes de la estructura del suelo (Bacigaluppo *et al*., 2011).

En su inicio, el estudio del PC se desarrolló para caracterizar sistemas de manejo que implicaban la perturbación del suelo mediante prácticas de labranzas. En las últimas dos décadas varios trabajos han verificado la validez del método para su aplicación en agricultura bajo siembra directa (SD) (Ferreras *et al*., 2001; Boizard *et al*., 2012; Nunes *et al*., 2014).

Recientemente, la Organización Internacional para la Investigación de Suelos y Labranzas (ISTRO) decidió unificar los diversos intentos de adaptación del método a situaciones sin laboreo. Se introdujeron algunas modificaciones y un trabajo conjunto entre investigadores de Francia, Argentina y Brasil (Boizard *et al*., 2017) ha permitido comparar la metodología original y la adaptada a siembra directa.

A la vez, desde la incorporación del estudio del PC a trabajos científicos o ante su uso como elemento de diagnóstico agronómico, se ha insistido con la determinación simultánea de ciertas propiedades, como densidad aparente, resistencia mecánica a la penetración, estabilidad de agregados, calidad estructural, materia orgánica, densidad de raíces, etc. a los fines de contar con un estudio más completo (Henin *et al*., 1972; Zante, 1994).

A pesar de su indudable utilidad, vale destacar que este método presenta un inconveniente: la dificultad para obtener un indicador numérico que sintetice el estado del PC y permita relacionarlo con otras propiedades edáficas. La cátedra Manejo de Tierras de la Facultad de Ciencias Agrarias (Universidad Nacional de Rosario) ha desarrollado una valoración cuantitativa: índice del PC agrícola (IPC), que tiene en cuenta y pondera varias características del suelo afectadas por el manejo productivo y factibles de ser evaluadas por la observación directa.

Objetivo

El objetivo de este trabajo ha sido analizar la relación entre el IPC y otras propiedades vinculadas al estudio del PC en sistemas de producción agrícola.

Materiales y métodos

El estudio se realizó durante 2016 y 2017 en un sector del sureste de la Provincia de Santa Fe, con suelos de las series Roldán (Argiudol Vértico) y Peyrano (Argiudol Típico), ambas con texturas muy similares en los horizontes A (franco limosa) y BA (franco arcillo limosa).

Se consideraron 13 situaciones: 11 en agricultura con siembra directa y dos sin uso productivo actual para servir como referentes de estados con baja perturbación. Estas últimas se encuentran en el Campo Experimental Villarino (CEV) (FCA; Zavalla) y corresponden a una clausura (más de 30 años continuos sin cultivos ni ningún otro tipo de prácticas agrícolas, y vegetación espontánea) y un sector de parcela agrícola próximo al alambrado y con vegetación de malezas. De las situaciones agrícolas, nueve se encontraban en el Campo Experimental Villarino (FCA; Zavalla) y las otras dos próximas a las localidades de Fuentes y de Coronel Arnold, respectivamente; estando cuatro de ellas con cultivo de trigo en diversos estados fenológicos, dos con maíz, una con soja y cuatro en barbecho.

Las variables caracterizadas fueron el IPC, la calificación visual a campo de la calidad estructural (Cvc), la resistencia a la penetración (RP), la estabilidad estructural (EE), el porcentaje de agregados entre 0,3 y 2 mm (Ag) y la materia orgánica (MO). La Cvc se estudió mediante el método de Ball *et al*. (2007). La RP se determinó mediante un penetrómetro mecánico de cono de entrada vertical y se expresó en megapascales. Para la EE se siguió el método de Hénin *et al.* (1972), empleando solo el pretratamiento en agua; los resultados se refirieron en porcentaje de agregados estables al agua. El Ag fue obtenido a través del empleo de tamices; aquí se tuvo en cuenta al intervalo de tamaño más estrechamente relacionado con los efectos de las raíces sobre la estructura. La MO se determinó por el método de Walkley y Black (Marbán y Ratto, 2005).

Para el estudio del PC se recurrió al método de Zerpa *et al*. (2017), que considera diez características del perfil relacionadas con las prácticas de manejo y el crecimiento radical: 1) cobertura del suelo, 2) huellas de rodadura, 3) costras superficiales, 4) pisoteo animal y amasado del suelo, 5) capas compactadas subsuperficiales, 6) grado de erosión hídrica, 7) abundancia, localización y distribución de raíces, 8) rastrojos incluidos en la masa del suelo, 9) porosidad estructural y 10) actividad biológica. El IPC contempla dos coeficientes. El primero de ellos (c_1) pondera la importancia relativa en la condición del PC de cada una de las diez características. Pero a la vez, las mismas pueden incidir diferencialmente en la expresión productiva de acuerdo al estado en que se encuentran; por lo que en todas se tienen en cuenta cuatro situaciones: óptima –su estado no restringe la productividad máxima de la tierra–, buena, regular y mala. En ese orden, la característica irá incidiendo de modo cada vez más desfavorable en la productividad, a partir del aumento en el grado de intensidad de las limitaciones consideradas. Surge así el segundo coeficiente (c_2), cuya función es ponderar el estado en que se presentan los diversos atributos. Ambos coeficientes se integran en una fórmula polinómica que permite valorar numéricamente el estado del PC.

Con el fin de ponderar c_1 y c_2 se recurrió a docentes e investigadores con conocimientos en el tema perfil cultural. Se aplicó el Método Delphi de consulta a expertos (Landeta, 1999) y a todos ellos se pidió que ordenen a los diez atributos de acuerdo a su jerarquía en la expresión del estado del PC y que luego estimen la importancia de los cuatro estados de cada característica según su incidencia en la productividad de la tierra. Se obtuvieron 21 respuestas. Del correspondiente cálculo de las medias surgieron los valores de c_1 y c_2 para cada característica. El estudio a campo permite determinar el estado del atributo y asignarle el correspondiente valor. El empleo de la mencionada ecuación polinómica deriva en el cálculo del IPC.
Para la asignación a campo de los estados se requiere que el operario esté adiestrado.

La evaluación de las variables y la correspondiente toma de muestras se realizó en pozos, a razón de tres por situación. Hubo, entonces, 39 sitios de estudio. Los pozos se construyeron de manera de trabajar en caras de 60 cm en dirección horizontal y 50 cm de profundidad.

El PC se analizó hasta 25 cm de profundidad. Sus capas se determinaron de acuerdo al método de Cvc, que permite reconocer estratos según cuatro características diferenciales: 1) forma, 2) tamaño y 3) dureza de los agregados, y 4) distribución de las raíces. En todas las propiedades evaluadas se trabajó en forma similar a la Cvc, calculando los valores para las distintas capas y el del sitio se obtuvo como un promedio ponderado según el espesor de las mismas.

Con los datos obtenidos se efectuó una regresión lineal múltiple (n=39), con y = IPC y variables regresoras: MO (x_1), Cvc (x_2), EE (x_3), RP (x_4) y Ag (x_5), para $p<0,05$. Se aplicó el paquete estadístico InfoStat versión 2014 (Di Rienzo et al., 2014).

Resultados y discusión

El modelo de regresión fue estadísticamente significativo, con $p<0,0001$ y $R^2 = 0,7546$ (R^2 ajustado = 0,7174). La ecuación correspondiente es:

$y = 175,9895 - 0,3721x_1 - 14,658\ x_2 - 0,1402\ x_3 - 5,3768\ x_4 - 1,2439\ x_5$.

Cvc, RP y Ag presentaron relación lineal significativa con IPC (Tabla 1); no así MO y EE.

Tabla 1. Significancia de las relaciones de cada una de las variables independientes en el modelo de regresión múltiple $y = 175,9895 - 0,3721x_1 - 14,658\ x_2 - 0,1402\ x_3 - 5,3768\ x_4 - 1,2439\ x_5$.

Variable	Valor p
Modelo	<0,0001
MO	0,7608
Cvc	<0,0001
EE	0,4858
RP	0,014
Ag	0,0001

Si se descartan las variables que, de acuerdo a este modelo, no influyen sobre el comportamiento de IPC y se vuelve a aplicar una regresión lineal múltiple, se tiene que:

$y = 168,06 - 15,03\ x_2 - 4,84\ x_4 - 1,16\ x_5$

En este caso, $p < 0,0001$, $R^2 = 0,7480$ (R^2 ajustado = 0,7264) y $p<0,05$ para el aporte de tres variables (Tabla 2). Las mismas explican en conjunto casi el 75 % de la variancia de IPC. Cvc es la que ejerce una más elevada influencia sobre IPC (mayor valor absoluto del coeficiente).

Tabla 2. Significancia de las relaciones de cada una de las variables independientes en el modelo de regresión múltiple $y = 168,06 - 15,03\ x_2 - 4,84\ x_4 - 1,16\ x_5$.

Variable	Valor p
Modelo	<0,0001
Cvc	<0,0001
RP	0,0181
Agreg 2	<0,0001

Tanto la ponderación de IPC como la de Cvc surgen de las correspondientes escalas particulares; pero el método de Ball et al. (2007), para la propiedad mencionada en segundo orden, establece que a medida que aumentan los valores –de 1 a 5– se está expresando un desmejoramiento cada vez más intenso de la condición. Ello explica que el coeficiente de x_2 sea negativo.

También los coeficientes de x_4 y x_5 son menores a cero. En el primer caso implica que ante el aumento de la resistencia mecánica el estado del PC es cada vez más deficiente. La negatividad del término que incluye a x_5 estaría indicando que el rango de tamaño considerado desfavorece a la calidad del PC, aspecto que contradice lo señalado anteriormente. Probablemente tal relación se vincule con el uso de un promedio ponderado según espesor de capas; al cambiar la condición textural en profundidad, la relación tamaño de agregados - calidad del PC también se modificaría.

Asimismo, es también probable que los cambios estructurales que ocurren en los estratos subsuperficiales y la menor proporción de constituyentes orgánicos sin descomponer o escasamente alterados –que no se han medido en este estudio– en profundidad, sustenten la escasísima influencia de la MO total y de la EE en la expresión del PC.

Conclusión

El IPC aquí empleado para tierras en agricultura se relaciona significativamente con propiedades como la calidad de la estructura, la resistencia mecánica y el tamaño de agregados.

Bibliografía

1. Bacigaluppo S; Bodrero ML; Balzarini M; Gerster GR; Andriani JM; Enrico JM; Dardanelli. JL. 2011. "Main edaphic and climatic variables explaining soybean yield in Argiudolls under no-tilled systems". *European Journal of Agronomy* 35: 247-254.
2. Ball BC; T Batey y LJ. Munkholm. 2007. "Field assessment of soil structural quality - a development of the Peerlkamp test". *Soil Use Management* 23: 329-337.
3. Boizard H; J Peigné; Y Capowiez y J Roger-Estrade. 2012. «Ability of the "profil cultural" method to assess the soil structure of untilled layers». *Agrociencia Uruguay* 16(3): 221-226.
4. Boizard H; J Peigné; MC Sasal; M de F Guimarães; D Pirone; V Tomis; JF Vian; S Cadoux; R Ralisch; J Tavares Filho; D Heddadj; J De Battista; A Duparque; JC Franchini y J Roger-Estrade. 2017. «Developments in the "profil cultural" method for an improved assessment of soil structure under no-till». *Soil and Tillage Research* 173: 92-103.
5. Di Rienzo JA; F Casanoves; MG Balzarini; L Gonzalez; M Tablada y CW. Robledo. 2014. *InfoStat versión 2014.* Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. En: http://www.infostat.com.ar
6. Ferreras LA; J De Battista; A Ausilio y C Pecorari. 2001. "Parámetros físicos del suelo en condiciones no perturbadas y bajo laboreo". *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 36(1): 161-170.
7. Gautronneau Y; Manichon H. 1987. *Guide méthodique du profil cultural.* CEREF-GEARA, Lyon, 71 pp.
8. Henin A; R Grass; G Monnier. 1972. *El perfil cultural. El estado físico del suelo y sus consecuencias agronómicas*. Ed. Mundi Prensa, Madrid, 341 pp.
9. Landeta J. 1999. *El método Delphi. Una técnica de previsión para la incertidumbre*. Ed Ariel, Barcelona, España, 223 pp. ISBN 84-344-2836-9.

10. Marbán L y S Ratto. 2005. *Tecnologías en análisis de suelos*. Ed. Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo, 216 pp.

11. Nunes MR; JE Denardin; A Faganello; EA Pauletto y LF Spinelli Pinto. 2014. "Efeito de semeadora com haste sulcadora para ação profunda em solo manejado com plantio direto". *Revista Brasileira de Ciência do Solo* 38(2): 627-638.

12. Peigne J; JF Vian; M Cannavacciuolo; V Lefevre; Y Gautronneau y H Boizard, H. 2013. "Assessment of soil structure in the transition layer between topsoil and subsoil using the profil cultural method". *Soil and Tillage Research* 127: 13-25.

13. Zante P. 1994. *Les techniques d'étude du profil cultural: mémoire bibliographique.* Créteil: Université Paris 12, 68 pp.

14. Zerpa G; O Sosa; J Denoia; F Cattelán; J Bracco y A Salgado. 2017. "Adaptación de un método de caracterización del Perfil Cultural del suelo a situaciones en uso agrícola". Resumen presentado en XVIII Jornadas de Divulgación Técnico-Científicas 2017 (Facultad de Ciencias Veterinarias), V Jornada Latinoamericana, III Jornadas de Ciencia y Tecnología 2017 (Facultad de Ciencias Agrarias) y II Reunión Transdisciplinaria en Ciencias Agropecuarias 2017. Universidad Nacional de Rosario. Casilda (Santa Fe), 12 y 13 de setiembre de 2017. *Libro de resúmenes* 2 pp. ISBN 978-987-46406-2-8.

UTILIZACIÓN DE RECUBRIMIENTO ACRÍLICO PARA TECHOS COMO REEMPLAZANTE DEL LÁTEX PARA LA REPLECIÓN ARTERIAL

García RD; Tarallo AG; Comino P; Sanmiguel GA

Cátedra de Anatomía descriptiva y comparada II parte. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario.
Trabajo presentado en la III reunión Transdisciplinaria en Ciencias Agropecuarias 2018, 16 y 17 de agosto de 2018, Casilda / Zavalla, Santa Fe.
E-mail: rodolfodgarcia@hotmail.com

Introducción

Desde el siglo pasado se han desarrollado múltiples técnicas para el estudio angiológico, entre las que se destacan la inyección con tinta china, mercurio, gelatina, látex neopreno y vinil, para poder visualizar y describir en detalle la irrigación de diversas estructuras y órganos[2]. De ellas, la repleción vascular con látex en arterias y venas de cadáveres es la que se utiliza con más frecuencia en los laboratorios de disección, tanto para la investigación como para el preparado de piezas de museo para la enseñanza de la anatomía[1]. Incluso se utiliza la inyección de látex con el agregado de sustancias magnéticas[4].

Es esencial cuando lo que se desea es exponer un vaso para describir su origen, recorrido, relaciones,

Figura 1. Repleción de las arterias de la cabeza del perro con P2.

estructuras a las que irriga y sus ramas, especialmente cuando este vaso es de pequeño calibre. Aunque es de color blanco, en general y según las convenciones establecidas, se lo utiliza teñido con colorante rojo o azul para arterias y venas respectivamente. A pesar de sus múltiples cualidades, en los últimos años pudimos identificar algunos inconvenientes para su utilización. Entre ellos se pueden destacar: la dificultad para su adquisición, su alto costo y ciertos problemas de conservación. Por tratarse de un producto de uso industrial son escasos los comercios que lo expenden y además son conocidas las dificultades para la importación que surgieron en Argentina en la última década. Además de ser un producto de alto costo, en general, debe adquirirse en volúmenes importantes. Esto lleva a las instituciones educativas a retacear la compra debido a sus magros recursos económicos. La conservación por largos períodos de tiempo suele tornarse dificultosa. Efectivamente, para los trabajos de disección, en general, se utilizan unos cuantos mililitros. Un bidón de diez kilogramos puede durar varios años hasta agotarse. La extracción periódica de pequeñas cantidades deriva en que se forman grumos, los cuales, a su vez pueden taponar los vasos lo que impide la repleción vascular. Por lo tanto, bajo estas circunstancias, como no se puede garantizar que el látex llegue a todos los vasos de menor diámetro, el remanente debe descartarse.

Objetivos

El objetivo de este trabajo es evaluar cualitativamente al recubrimiento acrílico para impermeabilizar techos como sustituto del látex en la repleción arterial de cadáveres.

Materiales y métodos

Se utilizaron diez cadáveres o partes de cadáveres de perros y gatos, de los cuales cinco se inyectaron con látex (P1) y cinco con recubrimiento acrílico para techos marca Recuplast® techos (P2), ambos coloreados con ferrite rojo. Primero se procedió a canalizar una arteria de gran calibre, la más apropiada según la pieza que se estaba trabajando. Luego, se lavó el lecho arterial con una solución de peróxido de hidrógeno al 3% en agua destilada (agua oxigenada de 10 volúmenes). Posteriormente, se inyectó el producto con jeringa hasta lograr la repleción. El grado de repleción se determinó observando los capilares de las mucosas, serosas o piel, según correspondió. Finalmente se retiró el catéter y se ligó el vaso canalizado. Las piezas se sumergieron en una solución de formol al 10% durante quince días y luego se disecaron para visualizar los vasos inyectados. Se dejaron secar al aire libre durante el tiempo necesario para poder manejarlas y barnizarlas.

Figura 2. Repleción de la arteria carótida común derecha de un gato con P2.

La evaluación de los materiales se realizó tanto durante la disección, con la pieza húmeda, como una vez seca. Las características evaluadas fueron:

1- Facilidad para el manejo del producto: se tuvo en cuenta que no coagulara demasiado rápido, que no formara grumos una vez expuesto al aire, que se pudiera cargar fácilmente en la jeringa y si la higiene del instrumental se pudo hacer fácilmente.
2- Facilidad para la inyección intraarterial: se consideró que para inyectar el material no se debía realizar una presión desmesurada de la jeringa.
3- Llenado de los capilares de mucosas y serosas: Se observaron en las mucosas o las serosas si los capilares se llenaban con el material inyectado.
4- Elasticidad y resistencia durante la disección: En general, durante el proceso de disección los vasos deben ser desplazados, sujetados y estirados para trabajar en estructuras más profundas. Para calificar esta característica se observó cómo se comportaba la arteria al realizar estas maniobras.
5- Conservación del diámetro del vaso en la pieza seca: Los tejidos conservados con formol, a

medida que se van secando, sufren un importante proceso de deshidratación que produce una disminución del tamaño de las estructuras. Se evaluó, entonces, si las arterias inyectadas disminuían ostensiblemente sus dimensiones o la conservaban luego de secada la pieza.

6- Durabilidad: Para evaluar esta característica se observó si pasado un período de tiempo (las piezas más antiguas fueron elaboradas hace al menos dos años) los vasos inyectados se conservaban en buen estado.

Cada una de estas características se valoró según la siguiente escala discreta[3]:

- Buena
- Regular
- Mala

Figura 3. Repleción de la arteria pulmonar izquierda de un gato con P2.

Resultados

Característica	P1	P2
Facilidad para el manejo del producto	Buena	Buena
Facilidad para la inyección intraarterial	Buena	Buena
Llenado de capilares de mucosas o serosas	Buena	Buena
Elasticidad y resistencia durante la disección	Buena	Regular
Conservación del diámetro del vaso en la pieza seca	Buena	Buena
Durabilidad	Buena	Buena

Conclusiones

Según estos resultados se puede considerar al recubrimiento acrílico para techos un buen sustituto del látex. A pesar de que las disecciones se deben realizar con cuidado, debido a que el recubrimiento acrílico para techos es un producto menos elástico que el látex, se pueden lograr trabajos de igual calidad con ambos productos. La menor elasticidad provoca que el recubrimiento acrílico para techos se desgrane, especialmente, si se lesionan las paredes del vaso. De esta manera contamos con un sustituto del látex, que es de fácil manejo, brinda prestaciones similares, se puede comprar en cualquier pinturería y en cantidades

pequeñas, por ejemplo, un kilogramo. Por esto último no es necesario conservar el producto durante mucho tiempo, eliminándose el riesgo de perderlo por la formación de grumos o coagulación.

Figura 4. Repleción de las arterias carótida común izquierda (seccionada) y tiroidea craneal de un perro con P2.

Bibliografía

1. Cury FS; Censoni JB; Ambrósio CE. "Técnicas anatómicas no ensino da prática de anatomía animal". *Pesq. Vet. Bras.* (versión on line) ISSN 1678-5150, 33, 5: 688 - 696, 2013 (disponible en:http://www.pvb.com.br/pdf_artigos/05-06-2013_18-23Vet%201468_3177%20MF.pdf, consultado el 05/03/2018).
2. Escobar Ch H. "Uso de la silicona acética como alternativa para el estudio morfológico de la repleción arterial en cadáver en la unidad de morfología de la Universidad Privada del Valle durante la gestión 2014". *Rev. Inv. Inf. Salud* [online] ISSN 2075-6194, 10, 25: 11-16, 2015 (disponible en:http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2075-61942015000300003&lng=es&nrm=iso, consultado el 20/02/2018).
3. Hernández Sampieri R; Fernández-Collado C. *Metodología de la investigación*. Cuarta edición. McGraw - Hill/Interamericana Editores S.A. México ISBN 970-10-5753-8, 1991.
4. Watanabe K; Tabira Y y cols. "Novel cadaver injection method using latex and magnetic fluid". *Kurume medical journal* (versión on line)ISSN 1881-2090, 64, 1.2: 39-43, 2017 (disponible en: https://www.jstage.jst.go.jp/article/kurumemedj/advpub/0/advpub_MS6403/_pdf, consultado:08/04/2018).

COEVALUACIÓN, UNA ESTRATEGIA PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA ORIENTADOS A LA INTEGRACIÓN DE CONOCIMIENTOS EN LA UNIVERSIDAD

Gargicevich A; Solís D; Grassi M; Meinardi M

Asignatura "Taller de Integración III: Sistemas de producción agropecuarios" Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario, Zavalla.
E-mail: gargicevich.adrian@inta.gob.ar

Introducción

La evaluación es un práctica cotidiana. Las personas evaluamos siempre que debemos tomar una decisión, sea cual sea la situación a la que nos enfrentemos, tomamos en cuenta una multiplicidad de variables, las analizamos y decidimos.

La evaluación es inherente a la enseñanza. Como en cualquier actividad comprometida con intenciones y objetivos, la enseñanza siempre requiere de la valoración de los avances, los logros y las dificultades. También es razonable que los estudiantes, y los mayores que los orientan, quieran comprender sus logros y los problemas que se generan en el aprendizaje, así como identificar los apoyos necesarios para superarlos.

La evaluación, la calificación y la acreditación, son tres conceptos claves involucrados en el proceso que debemos poder diferenciar claramente para tomar decisiones de mejora. La evaluación hace referencia al seguimiento y valoración el estado de cambio en función de los objetivos de la enseñanza; para evaluar se deben diseñar sistemas, elegir métodos, estrategias, instrumentos, etc. La calificación hace referencia al valor que toma el indicador elegido para evaluar dichos avances y/o logros. La acreditación es el proceso, predeterminado por la institución que avala el aprendizaje, necesario para garantizar que el estudiante ha alcanzado los contenidos/capacidades necesarios.

La evaluación condiciona todo proceso de aprendizaje principalmente porque existe una asociación simbólica entre el aprobado y "el éxito". Comúnmente se asocia la evaluación con el método (ejemplo: exámen), o peor aún, con la nota del mismo. Cuando esto ocurre, si los criterios que determina la nota no están explícitos, pero la nota es suficiente para aprobar, se puede asumir que subyace un acuerdo implícito entre estudiantes y docentes ambos quedan satisfechos con el resultado y entonces no hay necesidad de ningún cambio. Por otro lado, si la "nota" toma el centro de atención en el proceso de evaluación, conducirá de manera implícita los objetivos de la enseñanza. Así, el estudiante en lugar de enfocar el esfuerzo en mostrar el alcance de los objetivos de enseñanza, centra la energías en las actividades que deban realizarse para alcanzar la nota. Por ejemplo para rendir tratará de conocer qué es lo que profesorado quiere que le "diga/haga/escriba". Cuáles son los temas que toma y cómo los pregunta?. Revisan y tratan de resolver exámenes anteriores; consultan a compañeros que ya rindieron. El centro de atención se dirige así hacia el método para aprobar el examen. Se corre el eje del proceso de enseñanza-aprendizaje siendo el real aprendizaje significativo, aprender a resolver el examen.

Para que la evaluación se alinee con el objetivo final de enseñanza debemos revisar y orientar la estrategia de evaluación, considerando a la nota como un factor "coordinador del proceso" no siempre explícito. Una estrategia que permite reorientar el proceso de evaluación, también apta para calificar y acreditar, es la evaluación de pares o coevaluación. *La coevaluación o evaluación de pares es un proceso a través del cual los estudiantes y los profesores participan en la evaluación del trabajo de los estudiantes.*

Este tipo de evaluación profundiza la comprensión de los estudiantes de su propio aprendizaje y permite que se involucren de manera más activa y autodirigida en su proceso de aprendizaje (Falchikov, 2005; Sivan, 2000).

En asignatura Taller III Sistemas de Producción Agropecuarios de la Facultad de Ciencias Agrarias UNR, se enseña a potenciar la capacidad de integrar los conocimientos dado que el propio programa de estudios los separa en asignaturas. En los últimos cuatro años hemos incorporado a la coevaluación como un proceso de evaluación que se aplica en diversas etapas del cursado. La misma ayuda a los alumnos a reforzar el proceso de formación desde la revisión crítica del trabajo de un par (compañero de estudio); les permite ponerse en el lugar del otro, y también operar desde una relación de poder que normalmente no tiene y que normalmente sí tiene el docente. Este cambio en el proceso de evaluación rompe las referencias lógicas con las que normalmente accionan, los habilita a operar desde otras perspectivas de pensamiento, lo subsume en el compromiso de una manera diferente, los aparta de los procesos repetitivos y los ponen en procesos críticos. La coevaluación genera un doble efecto, puedes ser usado como espacio potenciador de las capacidades y, a la vez, se transforma en una herramienta para la toma de decisiones a partir de analizar, reflexionar e interpelar los resultados obtenidos.

Reunidos en pares de equipos, los alumnos exponen a su par coevaluador el concepto en debate y munidos con una rúbrica de evaluación con criterios predefinidos, analizan la propuesta escuchadas, elaboran una devolución crítica con propuesta de mejora y la comparten con el equipo expositor. De la misma manera, luego se revierten los roles con el otro equipo. Este proceso otorga la posibilidad de hacer efectiva los beneficios antes mencionados. Cada instancia de coevaluación se complementa con un análisis de los aprendizajes significativos identificados, reflexionando en conjunto los aspectos positivos, negativos del proceso y los cambios que los alumnos perciben a partir de dicha actividad. Entendiendo a la coevaluación como un proceso que "solo ocurre" en la práctica", la misma se ejecuta varias veces en el año, en diferentes momentos del cursado de Taller III.

En este trabajo, además de relatarles la propuesta de coevaluación que implementamos, también queremos compartir las percepciones valorativas que los alumnos tienen sobre esta nueva estrategia de evaluación, mediante un relevamiento de percepciones comparativas con las estrategias tradicionales de evaluación.

Metodología

Para explorar las percepciones que poseen los alumnos del cuarto año de la carrera de agronomía de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario sobre las distintas estrategias de evaluación, se utilizó la metodología (test) de semántica diferencial orientados a relevar las percepciones comparativas de las estrategias tradicionales de evaluación y la coevaluación.

Los autores del test de semántica diferencial (Osgood, Suci y Tannenbaum citado en Ander-Egg, Ezequiel 1995), indican que por debajo de la manera peculiar que tenemos cada uno de nosotros de ver las cosas, *en cada concepto hay un significado cultural común que organiza las experiencias de acuerdo con dimensiones simbólicas similares*, sin importar el idioma o la cultura. Sobre esta base, los autores elaboraron una serie de técnicas para medir el significado de los conceptos llamadas semántica diferencial que permiten observar y medir el significado psicológico que, para los individuos, tienen los conceptos. Comprobaron que agrupando pares opuestos de adjetivos era posible formar grupos (clusters) que usados

por una persona para caracterizar conceptos, logran conocer cómo ésta los *Evalúa*, cómo percibe su *Potencial* o cómo capta su *Actividad.* Si adicionalmente se pide al sujeto evaluador del concepto, que defina la orientación y la intensidad del par de adjetivos que aplica, es posible obtener un mapa de "evaluación", de "potencial" y de "actividad" percibida para cada concepto y así poder compararlos.

A fin de obtener pares de palabras (adjetivos) vinculadas a cada nivel de percepción (evaluación/potencial/actividad) relacionadas con dos estrategias de evaluación bajo análisis, se relevó las opiniones críticas acerca de cómo juzgaban dichos procesos, qué actitudes consideraban que despliegan en un proceso de evaluación y cuál es la opinión del aporte de la misma en su formación. Este relevamiento se realizó entre alumnos que cursan el cuarto año de agronomía, mediante una encuesta de opinión con campos abiertos, de carácter voluntario y anónimo en la plataforma virtual de aprendizaje de la facultad. Sobre un total de 20 respuestas obtenidas, el equipo de investigación realizó la interpretación de las opiniones condensando las expresiones colectadas en 9 pares de adjetivos calificativos, 3 para cada nivel de percepción.

Tabla 1. Pares de adjetivos calificativos aportados por los alumnos para ser usados en el test de semántica diferencial.

		¿Cómo juzgas los procesos de evaluación?
Adjetivos aportados para valorar los conceptos	motivante	desmotivante
	personalizado	estándar
	flexible	rígido
		¿Qué actitudes considerás que despliegas / asumes / muestras en el proceso de evaluación?
Adjetivos aportados para ver el nivel de actividad que permiten los conceptos	razonar	repetir
	construir	adecuarse
	activo	pasivo
		Además de aprobar una asignatura: ¿Qué consideras que te aporta el proceso de evaluación de la facultad?
Adjetivos aportados para evaluar el potencial del concepto	criticar	aceptar
	planificar	improvisar
	entrenar	arriesgar

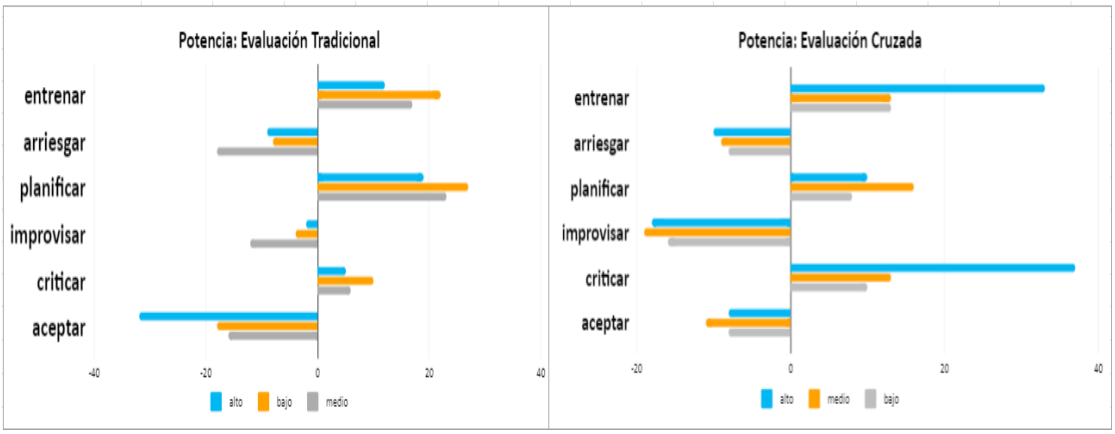
Para recolectar las valoraciones mediante el test de semántica diferencial, se diseñó un instrumento de consulta para que los alumno valorarán de manera anónima, cada estrategia de evaluación, en base a los pares de adjetivos ya definidos. El instrumento fue una matriz para rescatar las percepciones valorativas que los alumnos tienen acerca de las evaluaciones de tipo tradicional o más comunes en la carrera (Ej: parciales, "parcialitos", trabajos prácticos, etc) y la coevaluación como método menos frecuente.

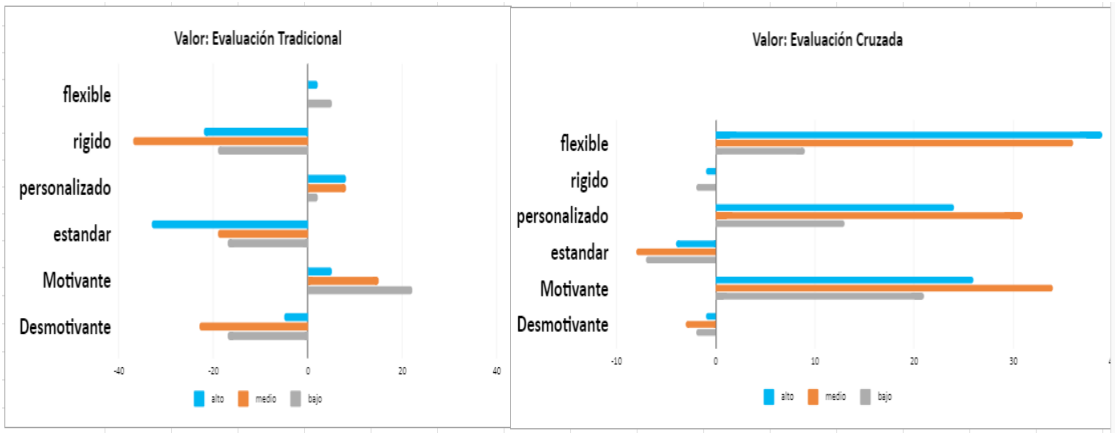
Para conocer cuál de los adjetivos calificativos opuestos caracteriza mejor el tipo de evaluación analizada, el instrumento ofreció un rango de seis valores posibles a elegir para cada uno, permitiendo así conocer de manera anónima la percepción del alumno. Mediante una serie de seis locus alineados que separan cada par de adjetivos a las derecha y la izquierda, la consigna fue que marcaran con una X, una sola casilla en cada una de las filas, de manera que la marca se acerque al adjetivo que mejor representa su percepción. Atento a que el número de opciones de puntos es par (6), existe un gradiente de tres opciones de cercanía para cada adjetivo, de esta manera la elección hace posible cuantificar la intensidad de la valoración para cada acción según el par de adjetivos en juego. Para evitar la carga de subjetividad hacia uno de los extremos de las opciones, en cada acción evaluada se intercalaban al azar, hacia la derecha y la izquierda, los adjetivos de los pares propuestos.

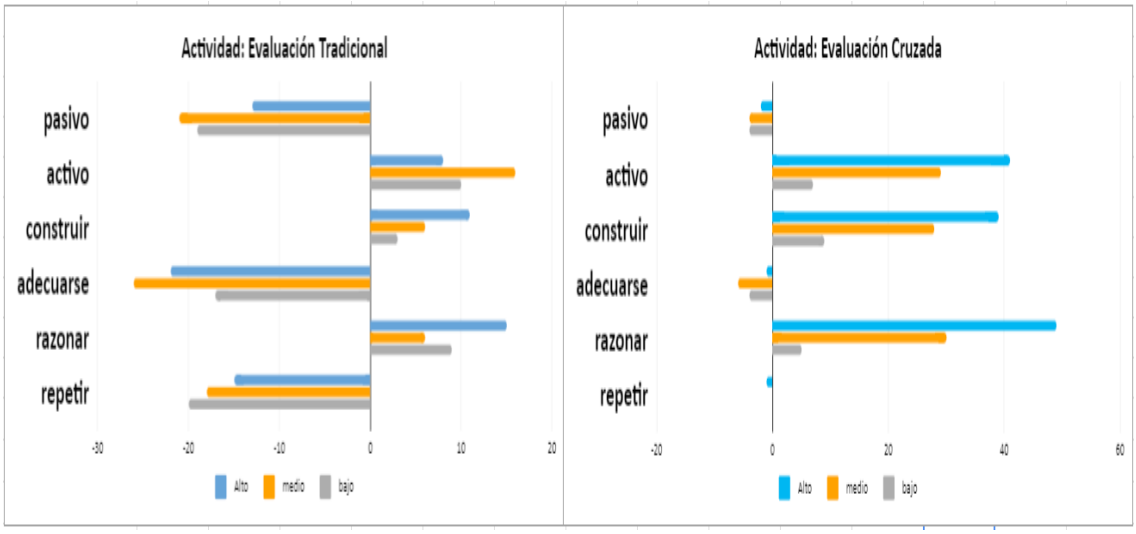
Posteriormente mediante hoja de cálculo se compilaron, cuantificaron, y graficaron los valores obtenidos de un total de 87 respuestas anónimas recibidas.

Resultados

A continuación presentamos gráficamente los resultados obtenidos utilizando valores absolutos acumulativos del total de respuestas para cada rango y adjetivo, y para cada acción.







Conclusiones y discusiones

los alumnos *Valoran* a los modelos tradicionales como rígidos, estandarizados y relativamente motivantes en función del tipo de instancia en la que se aplica y el momento durante el cursado, o sus posibilidades de repetición en el caso de no tener buenos resultados. La coevaluación es valorada claramente como un proceso flexible, en buena parte personalizado y más motivante que la evaluación tradicional. La flexibilidad es el valor que mejor discrimina la percepción de los alumnos al comparar la evaluación tradicional y la coevaluación; siendo la estandarización y la motivación valores más dependientes del entorno del proceso de evaluación analizado, con tendencia a una valorativa positiva a favor de coevaluación.

Respecto del *Potencial* que los alumnos observan para ambas estrategias, ven a la evaluación tradicional como un proceso para entender, planificar y centralmente aceptar. La coevaluación es vista como una espacio con claro potencial para el entrenamiento y el análisis crítico y la improvisación.

Dado que la coevaluación es una estrategia poco frecuente y nueva en el cursado de la carrera de agronomía, sumada a su propia complejidad interna, las categorías definidas para recuperar la percepción de su potencial a futuro, no discriminan taxativamente las visiones.

En relación con la *Actividad* asociada que los alumnos observan para ambar estrategias de evaluación, los alumnos claramente visualizan diferencias. Mientras que en la coevaluación se observan activos, en actitud constructivista y razonando, en la evaluación tradicional se ven en posición pasiva, repitiendo y teniéndose que adecuarse a la propuesta que reciben. La actividad es el significado psicológico que mejor capta las percepciones diferenciales entre ambas estrategias de evaluación.

Las percepciones comparativas relevadas, muestran a los procesos de coevalución con mayor potencial para impulsar estrategias de enseñanza orientadas a propiciar capacidades por sobre contenidos, toda vez que al ser flexible, personalizable y motivante, ayudan al alumno a practicar desde una posición activa en el proceso, mientras construye y razona.

En Taller III, la coevaluación es una estrategia que nos permite reorientar el eje de posicionamiento del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, desplazandolo de la posición excluyente de búsqueda de una nota para ser calificado y acreditar, hacia un aprendizaje significativo mediado por un enfrentamiento vivencial con su propia capacidad.

Bibliografía

1. Ander-Egg E (1995). T*écnicas de Investigación Social*. Buenos Aires: Lumen.
2. Falchikov N (2005). *Improving Assessment Through Student Involvement. Practical solutions for aiding learning in higher and further education.* London: Routledge-Falmer.
3. Gvirtz S; Palamidessi M (1998). *El ABC de la tarea docente: currículum y enseñanza.* Buenos Aires: Aique.
4. Santos Guerra MA (2003). "Dime cómo evalúas y te diré qué tipo de profesional y de persona eres". *Revista Enfoques Educacionales* 5. Chile. https://blog.educainternet.es/index.php/2016/11/11/beneficios-de-la-evaluacion-entre-pares-
5. Sivan A (2000). "The implementation of peer assessment: an action research approach". *Assessment in Education*, 7 (2), 193-213.DOI: 10.1080/713613328.

CARACTERIZACIÓN DE TIERRAS DEL PERIURBANO DE ZAVALLA PARA LA TRANSFORMACIÓN SUSTENTABLE

Giampaoli J; Parachú I; Bonel B; Montico S

Cátedra de Manejo de Tierras. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: bbonel@unr.edu.ar

La ausencia de planificación para el uso y/o transformación de la tierras destinadas a actividades agropecuarias en proyectos inmobiliarios, genera conflictos de distintas índoles: sociales, ambientales, económicos, etc. Dichos conflictos se hacen muy visibles en los periurbanos, donde se combinan características y fenómenos de la ciudad y la zona rural. Particularmente, en la cuenca del Arroyo Ludueña, la población de las localidades extiende sus límites urbanos cada vez más, a lo que se añaden los loteos permitidos por autoridades en área rural, en los cuales se organizan barrios que posteriormente se habitan con gente de la ciudad (Cloquell *et al.,* 2011). El espacio periurbano (PU) pasa a ser una opción residencial para muchas familias que valoran la posibilidad de acceso a la vivienda individual, la menor densidad habitacional, el paisaje, un estilo de vida 'seguro y tranquilo'; o el menor precio de la tierra en áreas periféricas. Para la evaluación de las características de la transformación de tierras Montico *et al.* (2014) proponen una metodología analítica basada en la criticidad, que consiste en la jerarquización de opciones medidas por sus atributos con el fin de facilitar la toma de decisiones (Dinerstein *et al.,* 1995). Un área crítica implica que se encuentra en un estado de peligro y que existe una amenaza potencial o real. El objetivo de este trabajo fue desarrollar una herramienta de consulta sobre la cual apoyar y validar la toma de decisiones, promoviendo el desarrollo ordenado y planificado del periurbano de Zavalla, Santa Fe, frente a la transformación de tierras en mediano plazo.

Metodología

El área de estudio corresponde al distrito Zavalla, Santa Fe, Argentina (33°01'00''S y 60°53´00´´O), Pampa Ondulada, con 990 mm anuales de precipitación y temperatura promedio de 17ºC. Los suelos son profundos, con buena capacidad de almacenamiento de agua, moderado buen drenaje y lenta permeabilidad, aptos tanto para la producción agrícola como para las pasturas artificiales. El cultivo predominante en la actualidad es el de soja, se realiza una pequeña proporción de trigo, maíz y sorgo. La producción de hortalizas, legumbres, flores o frutas es prácticamente inexistente. La localidad cuenta con 5.166 habitantes (censo 2010). Se estableció como área urbana al conjunto de manzanas urbanizadas en Zavalla al año 2017 incluyendo el parque J. F. Villarino de la Universidad Nacional de Rosario (UNR) donde funcionan un escuela primaria y la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA); y como área periurbana, un radio de 1.000 metros dividido en ocho sectores según su ubicación cardinal en torno a los límites del área urbana preestablecida (Figura 1).

La metodología aplicada se basa en la construcción de un Índice de Criticidad de Tierras Periurbanas (Montico et al., 2014), a partir de la jerarquización de atributos biofísicos y socio-económicos de acuerdo a una valoración definida previamente (Tabla 1) y utilizando información de relevamientos a campo y consulta a fuentes fiables. Los atributos biofísicos definidos son: Vientos dominantes, Inundabilidad, Profundidad de la napa freática, Aptitud edáfica, Flora y Fauna.

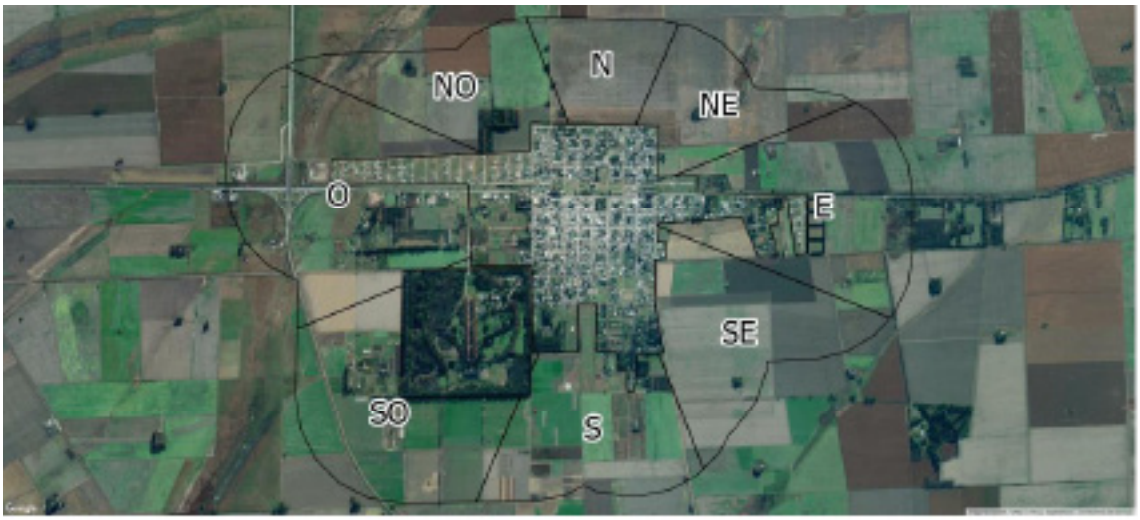


Figura 1. Límite urbano, zona buffer y sectores de estudio.

Los atributos socio-económicos definidos son: Accesibilidad, Usos alternativos, Valor cultural, Valor inmobiliario, Densidad poblacional, y Vector de crecimiento. La suma directa de los valores de los atributos define la cualidad biofísica (CBF) y la socio-económica (CSE). Luego se calcula la Criticidad de la Tierras Periurbanas (ICTP) ponderando el resultado de la valoración de las CB y CSE mediante: ICTP = 0,60 CBF + 0,40 CSE. El rango de valoración se encuentra entre 6 y 18, indicando a mayor valor de ICTP, menor criticidad.

Resultados y discusión

Descripción de las variables relevadas

Vientos dominantes (VD): La dirección de los vientos posee una gran influencia sobre los núcleos habitacionales, debido a la capacidad de transporte de partículas y gases. De acuerdo a su proveniencia la ubicación de las diferentes intervenciones en las tierras agropecuarias transformadas, podrán ser más o menos impactantes sobre la calidad de vida de las personas. Para la localidad de Zavalla, según la Rosa de Vientos, en todos los meses del año existe predominio de vientos del N, NE, E, SE y S, excepto en Julio, donde también toman importancia los vientos del cuadrante SW (Bonel et al., 2016), determinando áreas de diferente criticidad.

Inundabilidad (I): Expresa condiciones topográficas, hidrográficas, edáficas y de las obras de arte. El distrito Zavalla forma parte de la cuenca del Arroyo Ludueña, con un área de aporte de aproximadamente 800 km^2, pendiente media de 1,0 por mil y cabecera en la cota 70 IGM. Producto de su ubicación respecto de las vías de escurrimiento y de la escasa pendiente del terreno, algunas zonas presentan una elevada probabilidad de padecer anegamientos temporarios. La zona de mayor vulnerabilidad es la que se extiende a ambos lados de la vía de escurrimiento ubicada al O y NO del PU. La infraestructura vial en la intersección de las rutas Nº 33 y A012 tiene gran impacto sobre la inundabilidad del sector O debido al represamiento de aguas. Un pequeño sector al S y SE, cercano a la zona urbana, es potencialmente anegable por las mismas razones mencionadas anteriormente, requiriendo una especial consideración en todo proceso de transformación que tenga lugar en dichos sectores.

Profundidad de la napa freática (PN): Las napas freáticas superficiales alteran la funcionalidad de los suelos, provocan ascenso de sales y sodio, limitan el crecimiento vegetal, y crean ambientes sanitariamente deficientes. En el área de estudio no existe una red de freatímetros que permita obtener información de este atributo, por lo que se realizaron inferencias cartográficas, determinando que existe un sector con napa cercana a la superficie, correspondiente al rango entre 2 y 4 m de profundidad para los sectores NO y O. Las transformaciones en el uso de la tierra en esta área es más crítica que en el resto. Los suelos de este sector evidencian signos de oxido-reducción como moteados, carbonatos y presencia de sales que avalan esta inferencia. La PN varía según condiciones meteorológicas y cobertura de suelo. El resto del área presenta napas comprendidas en el rango de profundidades entre 4 a 8 m.

Aptitud edáfica (AE): Es la capacidad del suelo para sostener una amplia gama de usos agrícolas, hortícolas, frutícolas y forestales y se estima a través del Índice de Productividad (IP). En base a información preexistente (Bonel et al., 2013) se determinó que los valores de IP para el PU de Zavalla se encuentran entre 44 y 51, por este atributo presenta igual categoría para todo el sector. El PU presenta limitaciones que reducen la elección de cultivos o requieren prácticas moderadas de conservación, en los sectores asociados a cañadas y espacios deprimidos las limitaciones son severas reduciendo el uso a pastizales, alimento de fauna silvestre o de cubierta.

Flora (FL): El conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en la tierra transformada es propio del ambiente o ecosistema local. Hace referencia al número, distribución e importancia relativa de cada una de ellas. Los sectores aledaños a las cañadas en el O y NO se encuentran modificados y no representan fielmente las características prístinas, no obstante constituyen reductos en los cuales pueden ser halladas algunas especies vegetales representativas de tales ecosistemas.

Fauna (FA): La fauna del sitio muestra el grado de articulación entre la estructura, función y organización que definen las especies animales que la habitan. La mayor parte del PU de Zavalla muestra elevado grado de antropización con mayor criticidad para su transformación.

*Accesibilidad (A)***:** Implica la posibilidad de modificar la tierra transformada a través del diseño de infraestructura, principalmente vial, ponerla en valor y asequible para diferentes emprendimientos. El sector E y O presentan una alta conectividad tanto con la planta urbana como con la zona rural próxima y entre estas y localidades vecinas, debido a que son atravesadas por la ruta provincial Nº 33. Los sectores N y NO son los que exhiben el menor grado de interconexión, mientras que el resto presenta un nivel medio de conectividad entre áreas adyacentes. Los caminos del PU son de tierra y algunos están ripiados, presentan buen nivel de conservación y mantenimiento (Giampaoli et al., 2016).

Usos alternativos (UA): Contempla la producción agropecuaria, fruti-hortícola, forestal, usos comerciales, industriales y recreativos. Aquí se valora la capacidad y flexibilidad para usos múltiples. El sector O y NO, en virtud de las limitaciones de drenaje y riesgo de inundabilidad, presentan posibilidades limitadas de diversificación. Esta condición determina que el área sea más crítica para su transformación.

Valor cultural (VCu): Destaca la relevancia del patrimonio cultural de la tierra tanto histórico como emergente. Se apoya en el reconocimiento por parte de la comunidad de que este espacio tiene en sí mismo un valor que trasciende el físico utilitario, representa el significado y el sentido en términos de importancia colectiva que la materialidad no reconoce o simplemente no incorpora. En la localidad de Zavalla dicho reconocimiento lo posee el parque J. F. Villarino, como espacio de recreación para la comunidad, y de conservación. Por este motivo se le atribuye al sector SO alto valor cultural.

Valor inmobilidario (VI): Refiere al valor de la renta fundiaria. La renta urbana constituye un proceso más complejo que la renta agraria, dado que su producto principal, el espacio construido, articula suelo urbano y edificios. El VI de las tierras en el PU de Zavalla está condicionado por la presencia de una estancia al N, NO y NE, por la presencia del Campo Experimental Villarino de la FCA-UNR al SO y por restricciones político administrativas en el SE por corresponder al distrito Pérez. Estos sectores poseen bajo VI, el sector O presenta alto valor en relación a la accesibilidad y al resto del sector se le atribuye VI medio. Estas características diferencian a los sectores en tres niveles de criticidad.

Densidad poblacional (DP): El proceso de densificación poblacional posee condicionantes, ritmos y actores disímiles en las diferentes tierras periurbanas, poseen causas tangibles y otras intangibles, pero ambas conllevan un vínculo ineludible con la calidad global del ambiente donde se asientan las comunidades. En líneas generales, la totalidad del área periurbana posee una muy baja densidad poblacional, menor a 50 habitantes por km². La transformación de los sistemas de producción ocurridas en las últimas décadas, han determinado una sensible disminución del número de personas radicadas por fuera del casco urbano y dentro del área en estudio. Solamente el sector O se considera una densidad media (entre 50 y 100 habitantes por km²) debido a que es una zona en expansión urbana, por lo que su transformación se vería condicionada.

Vector de crecimiento (VC): Este atributo está íntimamente relacionado con la zonificación urbana, y ello con las políticas públicas que promueven ocupaciones habitacionales, servicios viales, comunicacionales, sanitarias, etc. El vector de crecimiento del PU de Zavalla está condicionado por la presencia de una estancia al N, NO y NE, por la presencia del Campo Experimental Villarino al SO y por restricciones político administrativas al SE. El VC hacia estas áreas es mínimo, con mayor criticidad para su transformación. El sector O presenta alta tendencia a la urbanización contando con servicios viales, comunicacionales, sanitarios, etc. Los sectores S y E tendrían un vector de crecimiento intermedio entre los dos grupos anteriores.

Tabla 1. Cualidad y valoración de los atributos utilizados para cálculo del ICTP.

Atributo	Cualidad Biofísica	Valor
Vientos dominantes	Casco urbano a barlovento (cont. aire urbano =emite)	3
	Casco urbano indiferente	2
	Casco urbano a sotavento (recibe cont. Urbana)	1
Inundabilidad	No Inundable	3
	Parcialmente inundable	2
	Inundable	1
Profundidad a la napa	≥ 8 m	4
	≥ 4 y < 8 m	3
	≥ 2 y < 4 m	2
	< de 2 m	1
Aptitud edáfica	≥ IP 66	3
	≥ IP 33 y < IP 66	2
	< IP 33	1
Flora	Bajo grado de modificación de componentes estructurales y funcionales	3
	Bajo a medio grado de modificación de componentes estructurales, funcionales y organizativos	2
	Medio a alto grado de modificación de componentes estructurales, funcionales y organizativos	1

Atributo	Cualidad Socioeconómica	Valor
Accesibilidad	Totalmente accesible	3
	Frecuentemente accesible	2
	Poco accesible	1
Usos alternativos	Alta capacidad para sostener usos alternativos	3
	Mediana capacidad para sostener usos alternativos	2
	Baja capacidad para sostener usos alternativos	1
Valor cultural	Alto valor cultural	3
	Mediano valor cultural	2
	Bajo valor cultural	1
Valor inmobiliario	Alto	3
	Medio	2
	Bajo	1
Densidad poblacional	< 50 hab/km^2	3
	< 50 y < 100 hab/km^2	2
	> 100 hab/km^2	1
Vector de crecimiento	Mínimo	3
	Intermedio	2
	Máximo	1

En base a la descripción previa, y a lo detallado en la Tabla 1, se establecieron los valores por sector para cada uno de los atributos que conforman el índice ICTP. En general el PU presenta valores intermedios de ICTP, siendo más críticos los sectores O y NE (ICTP de 11 y 10 respectivamente), con una criticidad 15% y 23 % mayor al resto (Tabla 2). Todos los atributos considerados contribuyen a las diferencias existentes entre sectores, excepto la AE.

El análisis de las CBF permite distinguir tres áreas de criticidad, una que comprende los PU ubicados de N a S, cuya criticidad está dada por la mediana a alta modificación de componentes estructurales, funcionales y organizativos de FL y FA (CBF = 13). La urbanización de estos ambientes contribuye la modificación de los hábitats de flora y fauna nativa, siendo poco recomendable la transformación de estas tierras. El segundo sector corresponde al SO, que presenta la misma limitante en cuanto FL y FA, pero que además está ubicado a sotavento del casco urbano, quedando expuesto a las emisiones de la actividad humana ya existente (CBF = 11). El tercer sector comprende O y NO, también ubicado a sotavento, pero con cualidades BF más críticas (10) por I y NF. Las CSE no responden a un patrón de continuidad paisajístico, por lo que los atributos varían de sector en sector en una combinación que depende principalmente de la presencia de infraestructura y servicios de diferente índole. En el NO y N los atributos que imprimen mayor criticidad son A, VCu y VI relacionados con la existencia de una estancia en el sector NO y N (CSE 10 y 11 respectivamente). El sector O está en pleno desarrollo por lo que el VC determina su mayor criticidad. Las áreas menos críticas serían la E (CSE = 14) en virtud de A, UA y DP, y la SO (CSE = 15) con cualidades en niveles de criticidad bajos, excepto el VI determinado por ser terreno federal perteneciente a la UNR. El sector restante posee un valor de CSE (13) condicionado

por el nivel crítico asignado al VCu y VI (sectores NE y SE) sumados al valor intermedio de A, y el sector S que también tiene valor crítico en el atributo VCu e intermedio en A, VC y VI.

Tabla 2. Calificación de los atributos para elaboración del ICTP del PU de Zavalla.

Sector	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
Atributos biofísicos								
VD	3	3	3	3	3	1	1	1
I	3	3	3	3	3	3	1	1
PN	3	3	3	3	3	3	2	2
AE	2	2	2	2	2	2	2	2
Fl	1	1	1	1	1	1	2	2
Fa	1	1	1	1	1	1	2	2
CBF	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**11**	**10**	**10**
Atributos socio-económicos								
A	1	2	3	2	2	2	3	1
UA	3	3	3	3	3	3	2	2
VCu	1	1	1	1	1	3	1	1
VI	1	1	2	1	2	1	3	1
DP	3	3	3	3	3	3	2	3
VC	3	3	2	3	2	3	1	3
CSE	**12**	**13**	**14**	**13**	**13**	**15**	**12**	**11**
ICTP	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**11**	**10**

Conclusiones

El periurbano es un sistema complejo, con diferentes cualidades biofísicas y socioeconómicas, que varían a su vez en el tiempo y en el espacio. El análisis de criticidad propuesto en este trabajo contribuye de manera simple, cuantitativa y georreferenciada a la toma de decisiones. Además es sencillo de interpretar y de fácil comunicación a la comunidad en general, contribuyendo al desarrollo ordenado de las áreas que componen el periurbano de las localidades del territorio. De esta manera se podría evitar situaciones sociales y/o ambientales conflictivas que puedan derivar del uso o de procesos de trasformación no apropiados de las mencionadas áreas.

Bibliografía

1. Bonel B; Costanzo M; Doyen,R; Montico S (2016). "Frecuencias de vientos para la localidad de Zavalla: análisis de direcciones predominantes". *I Reunión Transdisciplinaria en Ciencias Agropecuarias. XVIII Jornada de Divulgación Técnica FCV UNR y II Jornada de Ciencia y Técnica FCA UNR. Libro de Resúmenes,* pp. 341-342. ISBN 978-987-4055-04-0.
2. Bonel B; Di Leo N & Montico S (2013). "Impacto territorial de la ley sobre regulación del uso de productos fitosanitarios (Nº 11.373) en la cuenca del arroyo Ludueña, provincia de Santa Fe". *VIII Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y agroindustriales.* Buenos Aires. Actas en CD.

3. Cloquell S; Albanesi R & L Burzaca (2011). Características de la urbanización de la agricultura a través de la percepción de la población residente. Actas *VII Jornadas interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales* Facultad de Ciencias Económicas UBA, en CD.
4. Dinerstein E; DM Olson; DJ Graham; AL Webster; SA Primm; MP Bookbinder; G Ledec (1995). *Una Evaluación del Estado de Conservación de las Ecorregiones de América Latina y el Caribe.* Banco Mundial- Fondo Mundial para la Naturaleza. 135 p. Washington, EEUU.
5. Giampaoli J; Berardi J; Manavella A; Montico S & Di Leo N (2016). "Aplicaciones SIG al relevamiento y evaluación de escurrimientos superficiales, caminos y estructuras de drenaje en áreas rurales". *I Reunión Transdisciplinaria en Ciencias Agropecuarias. XVIII Jornada de Divulgación Técnica FCV UNR y II Jornada de Ciencia y Técnica FCA UNR. Libro de Resúmenes*, pp 351-352. ISBN 978-987-4055-04-0.
6. Montico S; B Bonel; N Di Leo (2014). "Cuenca Ludueña: transformación de tierras de aptitud de uso agropecuarias en barrios privados". *Actas: VIII Jornada de Ciencia y Tecnología*. 9/10/14. Rosario, Argentina.

TERRITORIOS, INSTITUCIONES Y HUELLAS DISCURSIVAS RELACIONADAS A PROGRAMAS PARA EL AGRO: Un Trabajo interdisciplinario

Gonnella M; Cattolica V; Diruscio C; Zamboni V

Facultad de Ciencias Agrarias-Universidad Nacional de Rosario
E-mails: mgonnel@unr.edu.ar;
vir_2901@hotmail.com caroldiru@yahoo.com.ar;
virginia_cattolica@yahoo.com.ar

Introducción

En el trabajo se analizan las formas de expresión con relación al desarrollo en los territorios, donde se entrecruzan conflictos entre actores sociales a partir de dinámicas rural-urbanas y que expresan diferentes temas de lo agrario y de lo rural. Desde una propuesta interdisciplinaria se abordan tres niveles: unidades de producción en localidades de la región pampeana; nivel institucional intermedio gubernamental y no gubernamental, que se visualiza con relación a los programas Cambio Rural y Pro Huerta; y el nivel socio-lingüístico en relación a los artículos publicados en *journals* que legitiman la reproducción de ese saber.

Objetivos y metodología

Realizar una aproximación teórica-metodológica a partir de las características de los contextos locales relacionados a los programas agrarios; y en segundo lugar, en el contexto de la producción del conocimiento, describir cómo éstos se encuentran en publicaciones internacionales que se relacionan a uno de los niveles institucionales que validan conocimientos. Metodológicamente, se analizaron datos secundarios, bases de datos y trabajos precedentes; además, se realizaron entrevistas a informantes calificados. Para los textos analizados, se buscan inicialmente aquellos que se refieren al tema en la región de América Latina, y específicamente de Argentina con publicaciones en español e inglés.

Análisis de los contextos locales en relación a los programas agrarios

Las localidades de Funes, Roldán y Firmat presentan similitudes respecto a las producciones y a la urbanización del agro. Se trata de localidades de la región pampeana, que tienen significaciones para sus habitantes, puesto que por sus condiciones de clima y fertilidad de los suelos es la región privilegiada para la expansión de las producciones. A partir de la nueva ruralidad, esta particular importancia, se agudiza cuando el agro se industrializa por el uso de insumos para la realización del ciclo de producción, lo cual implica cambios en las formas de organización del trabajo, de estilos de vida que adquieren características de consumos urbanizados.

El periurbano recrea un contexto donde se evidencian los conflictos rural-urbanos como parte de una complejidad de relaciones sociales que se manifiestan desde los modelos de producción agrario e industriales. Estas localidades presentan problemáticas comunes que se evidencian a partir de la denominada “nueva ruralidad”.

Productores, vecinos, y referentes de las instituciones que están presentes en el territorio, hacen visible que estos actores participan, actúan, intervienen y son parte de un territorio que habitan en común. Este espacio público, es un campo de disputa, compuesto por aquellas cuestiones que, en un tiempo y espacio, son entendidas como parte de lo común y de lo que afecta a la sociedad.

Para visualizar lo público y cómo se afianza en el territorio desde el nivel intermedio institucionalizado hemos trabajado con los programas Pro Huerta y Cambio Rural. que tienen alcance nacional y una trayectoria de más de veinte años. El programa Prohuerta surgió hacia 1990 financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con el objetivo de atender a la población pobre a través de la autoproducción de alimentos, ya sea residente en áreas rurales como urbanas. En cuanto a Cambio Rural, éste se origina en 1993, también financiado por el BID, con el objetivo originario de promover una mejora en la competitividad de los pequeños y medianos productores, para lo cual brinda asistencia técnica directa, capacitación y entrenamiento a los productores, a través de una metodología grupal. En aquel contexto, la cuestión del desarrollo rural adquiere relativa relevancia en la agenda pública, en función de los diagnósticos respecto a la creciente vulnerabilidad de los pequeños y medianos productores en un contexto de apertura y desregulación económica. Esta identificación del problema coexiste con el sostenimiento de políticas macroeconómicas orientadas a la modernización del agro que se recrean en la década con un impulso inusitado. En las formulaciones originarias de los programas se deja entrever una concepción que entendía por "desarrollo" un proceso unidireccional con los países desarrollados como punto de llegada. Lo rural en esta concepción está ligado a lo atrasado. Al respecto, resultan ejemplificadores los discursos (que hace a los objetivos) de Felipe Solá (Secretario de Agricultura, Ganadería y Pesca) y de Jesús Leguiza (Subsecretario de Producción Agropecuaria y Forestal) en una publicación de 1996 sobre Cambio Rural, quienes reconocen que el agro no pasaba por su mejor momento. No obstante, resaltan los factores externos, como la caída de los precios internacionales de los productos agrícolas, mientras que los factores internos eran negados u omitidos, o de hecho mencionados positivamente. Tal el caso de la desregulación estatal y la noción de libre mercado que aparece reiteradas veces asociada a la prosperidad y el progreso. También se habla de un dilema de hierro para los productores: "alcanzaban a reconvertir sus explotaciones, o muy probablemente desaparecerían como tales". En ambos discursos se hace énfasis en lo productivo, y dentro de lo productivo, en la tecnología y la innovación. Esto se observa en la frase "detrás del problema social había un problema productivo", y en el impulso a la reconversión, que se menciona como un "proceso difícil y riesgoso pero ineludible". Es en este sentido que Cambio Rural es enunciado como una propuesta para el desarrollo de los pequeños y medianos productores, en condiciones de "pegar el salto productivo" para reconvertirse al modelo productivo hegemónico capitalizado, por lo que se enmarca, discursivamente, en el área productiva, mientras que Pro Huerta desde el discurso se presenta como un programa de tipo asistencialista, que busca contener la situación de vulnerabilidad de los sectores que no están en condiciones de reconvertirse y que por tanto quedan excluidos del sistema.

En el enfoque territorial, que se instala a fines de los noventas principios del 2000, la noción de territorio no está definida por límites geográficos o físicos sino por el conjunto de interacciones entre sociedad y naturaleza, entre grupos sociales, instituciones y formas de organización, formas de producción e intercambio, e identidades y proyectos disímiles.

Los programas se ven modificados en su implementación, reformulando objetivos, población destinataria, instrumentos de abordaje, etc. La población se amplía a los temas rural-urbanos con énfasis en la participación y el empoderamiento de los actores pasa de ser una cuestión instrumental a un objetivo en sí mismo. En las experiencias sistematizadas por INTA (2011) se hace mención a conceptos que previamente no tenían asidero, tales como capital social e interfaz, para hacer referencia a la organización emergente de vínculos e interrelaciones entre grupos sociales, organizaciones, individuos o redes.

En los discursos de los entrevistados, hay distintas concepciones, estructuras y estrategias respecto al desarrollo rural que continúan coexistiendo de manera mayor o menor articulada. La participación difiere entre instituciones y entre unidades de producción, y resaltan las experiencias vividas. La metodología del "modelo de grupo" sostenida por el programa Cambio Rural, supone un riesgo al considerar las trayectorias asociativas particulares de los productores con los que se trabaja. A diferencia de Pro Huerta, donde el programa se apoya en una red de organizaciones ya presentes en los territorios y consolidada, Cambio Rural se orienta a consolidar nuevas grupalidades que en cada caso podrán ser exitosas o no en cuanto a generación de capacidades productivas nuevas, o potenciando las ya existentes. En Pro Huerta, la actuación conjunta entre instituciones dota al programa de una presencia territorial que habilita a cumplir en mayor proporción sus objetivos.

El territorio discursivo: huellas polifónicas

Se tomaron algunos artículos académicos científicos, validados y monitoreados nacional e internacionalmente, relacionados a la producción agrícola-ganadera de los territorios, en los que se legitima la producción del saber, y se analizaron las marcas de personas, una de las huellas más evidentes de la presencia del sujeto en el discurso, los modos de referir a la palabra ajena y las diferentes actitudes del locutor-autor frente a esas otras voces. Además, se analizaron las comillas, marcas de heterogeneidad, que permiten al locutor desdoblar su discurso para comentar las palabras que emplea, al mismo tiempo que las utiliza.

La escritura científica ha sido caracterizada por las propiedades de objetividad, neutralidad, impersonalidad y precisión con las que referiría a la realidad externa, manifestándose en el texto como independiente de las emociones, sentimientos y apreciaciones del autor. Es básicamente informativa, transparente, sin marcas de subjetividad, polifonía, argumentación: de este modo, observaciones, análisis y resultados se contarían a sí mismos sin intervención ni "implicación personal del escritor en los hechos que se presentan", según Montolío (2001). En las últimas décadas, sin embargo, la objetividad e impersonalidad de los textos científicos-académicos –incluso de las ciencias duras– han comenzado a ser discutidas. Las investigaciones actuales se han centrado en el estudio de la identidad autoral, de los enfatizadores, mitigadores y marcadores de actitud y otros temas, y todos han manifestado que el locutor del discurso científico-académico sin dudas, deja huellas de su presencia y que su discurso no es neutro ni monológico. El tema de territorios y actores, justamente no puede ser analizado sin considerar las subjetividades de los actores y preguntarnos si se "diluyen" estas subjetividades y sus marcas en el nivel en que se da a conocer.

Siguiendo la línea de investigación y análisis de García Negroni (2008), coincidimos en que las marcas evidentes de enunciación frecuentes en los artículos científicos de las ciencias naturales y exactas (en el sentido de Benveniste, 1966) sin huellas de un locutor que se responsabilice de ellas serían principalmente el respeto del esquema Introducción - Metodología - Resultados - Discusión - Conclusión. Además, la sintaxis se presenta caracterizada por la ausencia o baja frecuencia de marcas de primera persona coincidente con el número del/los autor/es en favor de formas desagentivadas, como la voz pasiva, las estructuras impersonales o las nominalizaciones.

A partir de los aportes de Benveniste (1966), la teoría de la enunciación supone la apropiación de los enunciados por los sujetos, que van dejando en el discurso sus marcas de posicionamiento –como

modalidades– y del campo espacial y temporal de enunciación –como referencias deícticas–. A raíz de esta investigación, se desprende la idea de huellas subjetivas en los discursos ampliando su concepción del marco deíctico e incorporando nuevos elementos. Focalizaremos en las marcas de personas y analizaremos los diversos modos de referir la palabra ajena, las comillas, para determinar si se evidencia la complejidad de las relaciones de poder característica de este tipo de discurso.

1. Las marcas de personas

En los artículos científicos-académicos se observa con frecuencia el tratar de despersonalizar el discurso reforzando la pretensión de neutralidad para ocultar la fuente de enunciación. Para ello, se utilizan distintas estrategias, algunas de las cuales son: a) Nominalizaciones (estructura con núcleo sustantivo alrededor del cual se organizan todos los modificadores, previos y posteriores); b) Estructuras en voz pasiva, que permiten dejar indeterminado quién realiza la acción; c) Primera persona plural (el "nosotros" inclusivo incorpora al lector en el mismo grupo del autor)*;* d) Primera persona plural (el "nosotros de modestia" o también llamado "nosotros de autor", ya que se hace referencia precisamente al autor del texto).

Hemos observado que no existen diferencias significativas entre el español o el inglés en cuanto al uso de las distintas estrategias de des- y personalización utilizadas para eludir al sujeto de la enunciación que aparecen en las distintas disciplinas. Respecto a la voz pasiva, en inglés la única forma posible incluye al verbo "*be*" –ser/estar– en la fórmula verbal, mientras que en español es posible usar esa forma o lo que se denomina "pasiva con se". También notamos que en la escritura formal, el "nosotros inclusivo" está acompañado por verbos que suponen un conocimiento compartido –*understand, see, appreciate*– y otros; mientras que el "nosotros de modestia", o "exclusivo" en inglés, se ve acompañado por verbos de comunicación –*say, state, write*– entre otros (Greenbaum y Quirk, 1990).

2. Modos de referir a la palabra ajena: citas y referencias; uso de comillas

Según Bajtin (1982), el artículo académico-científico puede ser caracterizado como un "espacio de dialogismo enunciativo" en el que el autor se posiciona en relación con la comunidad científica a la que se dirige y en la que busca quedar incluido mediante la presentación de los resultados alcanzados en un determinado dominio. Se trata de una construcción colaborativa de conocimiento nuevo (Hyland, 2000), en la que resulta habitual que se haga referencia a las investigaciones previas y se recojan las afirmaciones de otros investigadores acerca de un tema para luego confrontarlas con las propias. No se trata de un recorte y pegue de citas, sino que se trata de hacer "dialogar" a los distintos autores investigados. Al establecer ese diálogo, el autor, en tanto sujeto de la enunciación, logra también dar de sí una imagen o *ethos* discursivo (Maingueneau, 1999) acorde a las exigencias del discurso académico-científico.

Se analizaron: a) Cita destacada (citas textuales entrecomilladas extensas que, al ser de tres o cuatro líneas, aparecen en otro cuerpo y en párrafo sangrado y aparte); b) Cita integrada (cita textual que se encuentra incorporada al discurso como parte de éste); c) Referencia no integrada (los autores aparecen identificados sólo al final del artículo en la referencia bibliográfica completa); d) Referencia semi-integrada (indicaciones bibliográficas en el cuerpo del texto, cita en forma de paráfrasis del original); e) Referencia parcialmente integrada (indicaciones bibliográficas entre paréntesis bajo el sistema autor, fecha)

Observamos que, tanto en inglés como en español, el uso de los distintos tipos de citas es similar. Sólo difieren en el uso de la cita destacada siendo mucho más frecuente en español que en inglés. Además,

la referencia no integrada en el cuerpo del texto, ni siquiera en forma de nota al pie, es poco frecuente, por lo que deducimos que se debe a que no se corresponden con las normas de escritura de los discursos científico-académicos establecidas por las guías globalmente respetadas –tales como las guías MLA o APA–. Bolívar (2005) establece que los distintos tipos de referencias y de citas son fundamentales "en la expresión del saber en el discurso académico pues sirven de evidencia de que quien escribe conoce el estado de su disciplina y 'sabe' de qué está hablando", la naturaleza del verbo o de la expresión adverbial o prepositiva con los que se introducen las referencias semi-integradas y las citas en estilo directo, permiten además dar cuenta de una cierta actitud del locutor-autor frente a las investigaciones evocadas y a los discursos citados. Por otro lado, en las citas destacadas, la palabra ajena generalmente aparece sin marcas de evaluación, con la ruptura sintáctica –marcada por los dos puntos y las comillas después del verbo introductor –característica del modo directo del discurso referido. En otros casos (citas integradas y referencias parcialmente o semi-integradas), es frecuente que quede señalada además la actitud que, frente a lo "ya dicho", adopta el sujeto enunciador.

Comentarios finales

Se presenta el avance en torno al debate que el análisis de las dinámicas que se constituye en los niveles de las unidades de producción, entre instituciones y en los niveles de validación de publicaciones a través de las huellas discursivas que evidencian la subjetividad de los autores y de las instituciones, en artículos académicos referidos a estos temas. De los objetivos, se ha avanzado en el análisis de las localidades, en la caracterización y en el acercamiento a los actores sociales en la relación rural-urbana, así como en el análisis de los discursos que se enuncian en los programas y actualmente se está analizando la incidencia de estos en los actores y las concepciones de desarrollo que expresan en lo cotidiano de sus territorios.

Respecto al nivel de publicaciones internacionales, si bien el corpus seleccionado es restringido, creemos que los resultados parciales, permiten afirmar que la dimensión subjetiva y polifónica de ambas lenguas –español e inglés– se manifiestan en la escritura científico académica. Con excepción de la cita destacada o textual, que solo está presente en los artículos escritos en español, observamos que las referencias no integradas, semi-integradas y parcialmente integradas, tendrían la misma frecuencia tanto en inglés como en español. Esto podría ser una de las razones por las que, en las disciplinas analizadas, se le daría importancia a los textos previos como objeto de investigación que contribuyen a forjar un campo disciplinar que conservaría el *statu quo* del territorio y las relaciones de poder existentes.

El artículo científico académico contiene marcas de subjetividad y de polifonía de diferente tipo que inciden en el carácter objetivo, neutro, tradicionalmente descrito para este género y es, mediante esas manifestaciones de su subjetividad, que el locutor-autor puede posicionarse en relación con la tradición científica en la que intenta inscribir su investigación, además de promocionar el valor de su trabajo. En el nivel territorial en el que se vive, se realizan las producciones, se consolidan relaciones sociales y se cambian los significados a la vez que cambian los procesos de producción, observamos que la relación entre territorio y desarrollo rural también se ve reflejada en el nivel de las publicaciones que se afianzará en lo endógeno o en lo delimitado como endógeno y se diluiría en los circuitos globales.

Bibliografía

1. Bajtín M (1982). *Estética de la Creación Verbal*. México: Siglo XXI
2. Becerra G; Castorina JA (2016). "Una mirada social y política de la ciencia en la epistemología constructivista de Rolando García". *Ciencia, docencia y tecnología*, (52): 459-480.
3. Benveniste E (1966) [1978]. *Problemas de la lingüística general*. México: Siglo XXI.
4. Boisier S (2004). "Desarrollo territorial y descentralización: El desarrollo en el lugar y en las manos de la gente". *EURE* (Santiago), 30(90): 27-40.
5. Bolívar A (2005). T*radiciones discursivas y construcción del conocimiento en las humanidades. Signo y Seña,* 14: 64-91.
6. Dasí JF (2008). *Gobernanza territorial para el desarrollo sostenible: estado de la cuestión y agenda*. Boletín de la A.G.E. Nº 46:11-32.
7. García Negroni MM (2008). "Subjetividad y discurso científico-académico. Acerca de algunas manifestaciones de la subjetividad en el artículo de investigación en español". *Revista Signos*, 41 (66): 9-31.
8. Greenbaum S; Quirk R (1990). *A Student´s Grammar of the English Language*. London: Pearson.
9. Hyland K (2000). *Disciplinary discourses: Social interactions in academic writing*. London: Longman.
10. INTA (2011). *Desarrollo Territorial: una mirada desde los procesos locales*.
11. Maingueneau D (1999). "Ethos, scénographie, incorporation", en: Amossy, R. (dir.) *Images de soi dans le discours,* Lausanne-Paris, Delachaux et Neistlé, pp.75-100, Elvira Ezcurra (trad.): "Ethos, escenografía, incorporación", Cap 3, 2006.
12. Manzanal M (2014). "Desarrollo. Una perspectiva crítica desde el análisis del poder y del territorio". *Realidad económica.* Nº. 283:17-48. Buenos Aires, Argentina.
13. Massey D (2007). *Geometrías del poder y la conceptualización espacio*. Conferencia dictada en la UCV, Caracas.
14. Molano L (2006). *La identidad cultural, uno de los detonantes del desarrollo territorial*. Doc RIMIPS, Chile.
15. Montolío E (Coord.) (2001). *Manual de escritura académica.* Barcelona: Ariel.
16. Oszlack O (1980). "Políticas públicas y regímenes políticos. Reflexiones a partir de algunas experiencias latinoamericanas". *Estudios CEDES*, Vol. 3, Nº 2, Buenos Aires.
17. Schejtman A; Berdegué JA (2004). *Desarrollo Territorial Rural*. Documento elaborado para la División América Latina y el Caribe del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Departamento de Desarrollo Sustentable del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

RESTRICCIONES EN ALUMNOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS AL CURSAR SUS ESTUDIOS FUERA DE SU LOCALIDAD DE ORIGEN

González VR; Piermatei C

Cátedra de Comercialización Agropecuaria, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: vgonzalez@unr.edu.ar

Introducción

La temática de estudio propone evidenciar las dificultades que evidenciaron en el transcurso de su carrera universitaria los alumnos de quinto año de la facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario al desarrollar sus estudios fuera de su localidad de origen. Muchos estudiantes universitarios sufren cambios de residencia física a lo largo de su carrera, permaneciendo en las mismas, muchas veces, períodos mayores a un año. Esta movilidad espacial o trayectoria migratoria se ve favorecida o no según se tenga una estructura de vínculos y redes de contacto material, emocional e informativo, ya que posibilita la configuración de redes sociales, lazos afectivos o de valor que permiten a cada individuo conocer las posibilidades de radicarse en un nuevo espacio y contar con la ayuda para poder concretarlo e insertarse con éxito. Tanto la familia como la universidad juegan un papel fundamental, como condicionantes afectivos y socio-económicos en las decisiones de vida de los alumnos universitarios.

Partimos de la concepción que en los estudiantes universitarios se produce un fenómeno migratorio transitorio que consiste en una *movilidad territorial* (Standing, 1984). Este fenómeno se puede analizar en cuatro dimensiones: espacial, de residencia, de tiempo y cambio de actividad. Si bien los estudiantes no tienen definido su lugar de permanencia al decidir estudiar fuera de su localidad de origen, el solo hecho de radicarse fuera de la misma involucra una adaptación psicosocial a una serie de pautas y comportamientos de una nueva realidad.

La residencia base, definida como "el lugar o conjunto de lugares a partir del cual (o los cuales) los desplazamientos tienen una probabilidad de retorno más elevada" (Domenach & Picoudet, 1990) ofrece la posibilidad de abrir diferentes categorías para los desplazamientos territoriales. El espacio de vida de las personas se determina no solamente por la frecuencia y cantidad de los movimientos físicos sino también por otro tipo de intercambios, por los vínculos, las redes interpersonales y las trayectorias.

Esta migración se traduce en una residencia que puede durar más de un quinquenio, tratándose de carreras universitarias, con lo cual se requiere de una adaptación permanente de los individuos bajo estudio. Es por eso que el éxito con el que puedan afrontar dicha adaptación dependerá de la articulación alcanzada entre la familia, la universidad y la estabilidad en el lugar de residencia.

En lo que respecta al contexto socioeconómico, en un informe de investigación llevado a cabo por la Facultad de Psicología de la UNR, muchos de los estudiantes residen con familiares (hermanos, abuelos, tíos, primos, etc.) porque pueden alojarlos o compartir gastos, lo cual reduce los costos económicos. En dicho informe destaca comentarios de los entrevistados como: *desde chica te haces a la idea de venirte acá para estudiar*, *si los padres disponen de medios económicos y pueden ayudar a que sigas estudiando, sabés que va a tener que residir en otra ciudad*, *ya estás preparado desde hace muchos años para esto* (Tosi, 2008).

Vale recalcar que en el caso específico de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNR la demanda horaria para llevar adelante el cursado de la carrera es muy exigente, ya que las materias específicas de la profesión

involucran un sinnúmero de clases tanto teóricas como prácticas a campo, aún en meses vacacionales como de mesas de exámenes finales (diciembre, enero, febrero). Además la institución donde se desarrollan las actividades académicas se encuentra ubicada en la localidad de Zavalla, a 25 kilómetros de la localidad de Rosario. Con estos motivos resulta suficiente acertar en que el tiempo demandado para incurrir a los estudios universitarios dificulta el poder desarrollar una actividad laboral efectiva paralela. Por su parte, el contexto socioeconómico afecta el nivel de calidad educativa al igual que el contexto geográfico o regional en el que vive el estudiante en época lectiva. Ya que también será determinante en el ritmo al cual pueda desarrollar sus estudios.

La temática abordada en el trabajo investigativo es original ya que tiene que ver con valores de un sector social fundamental que va a guiar el día de mañana el destino de la misma. Los beneficiarios de la investigación son los estudiantes y los adultos que deben asumir la responsabilidad de guiar a los jóvenes a transitar por el mundo de los valores a través de la enseñanza - aprendizaje y el ejemplo, de tal manera lograr ciudadanos respetuosos, solidarios y tolerantes.

Entonces, ¿Cuáles son las dificultades que evidenciaron a lo largo de su carrera los alumnos de quinto año de la facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario al desarrollar sus estudios fuera de su localidad de origen?, y siendo aún más concisos, ¿Cuáles fueron las dificultades que incidieron en su desempeño curricular en el transcurso de su carrera?

La investigación se desarrolló en el seno de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario, específicamente con alumnos del último año de cursado (quinto año). Se considera a los mismos como objetos de estudio ya que se evaluarán variables manifestadas en el transcurso de su carrera. El aporte curricular del proyecto de investigación resulta interesante y fundamental. El mismo permite justificar la connotación de las dificultades presentadas en el trascurso de la carrera universitaria sobre el desempeño curricular de los alumnos bajo estudio. El supuesto parte de que los alumnos de quinto año de la facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario presentan dificultades económicas y/o afectivas en el transcurso de su carrera al desarrollar sus estudios fuera de su localidad de origen.

Objetivo

Analizar las dificultades que evidenciaron los alumnos de quinto año de la facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario en el transcurso de su carrera al desarrollar sus estudios fuera de su localidad de origen.

Metodología

El estudio tiene por finalidad una **investigación aplicada**, ya que incluye como fundamental objetivo identificar y analizar las dificultades que evidenciaron los alumnos de quinto año de la facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario en el transcurso de su carrera al desarrollar sus estudios fuera de su localidad de origen. Según la profundidad u objetivos la investigación es **exploratoria y descriptiva** ya que busca identificar y analizar dificultades específicas de los sujetos en estudio. Utilizando métodos descriptivos. Considerando el carácter de medida, la investigación es **cuantitativa**, y si utilizamos al tiempo como variable clasificatoria, resulta de tipo **diacrónica o longitudinal**, en la cual los individuos se analizan durante un cierto tiempo, de manera más o menos continua. A este tipo pertenecen los estudios de cohortes constituidas por personas que tienen uno o más rasgos comunes, como la unidad de análisis seleccionada

en la investigación (alumnos de un mismo año y nivel académico). Es decir, el tratamiento de los datos es básicamente cuantitativo. El tipo de investigación consiste en un **diseño no experimental**, ya que el investigador no tiene el control sobre la variable independiente como tampoco conforma al grupo de estudio (alumnos de quinto año de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario). Teniendo en cuenta el alcance temporal de la investigación, la misma resulta **transversal** ya que enfoca el estudio de aspectos particulares de desarrollo de los sujetos en un momento dado. Acorde al marco en que tiene lugar la investigación la misma es de **campo, sobre el terreno**, ya que la misma será desarrollada en el aula. De este modo se permite la generalización de los resultados y obtener resultados estadísticamente significativos. Respecto a la concepción del fenómeno educativo la investigación es **ideográfica** ya que trata de describir un hecho particular, enfatizando en características particulares e individuales de los sujetos en estudio. Como el campo de estudio es social, el objetivo no es llegar a leyes generales ni ampliar el conocimiento teórico, sino que se basa en la singularidad de los hechos y/ fenómenos. Según la dimensión temporal, la investigación presentada es **descriptiva** ya que estudia fenómenos como se exhiben en el presente. Según la orientación que asume la investigación es orientada al **descubrimiento**, ya que se va a proceder al conocimiento de la temática en cuestión (Padua, 1994; Egg, 2001; Nación, 2009). La **unidad de análisis** son los alumnos de quinto año de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario, el medio donde se recopilarán los datos será el aula. Los **medios y herramientas** para recolectar datos van a ser cuestionarios cerrados a los alumnos mencionados anteriormente. Como la población o cohorte de estudio se encuentra perfectamente definida y las encuestas serán desarrolladas en un corto período de tiempo, se trata de encuestas de tipo **seccionales**. La **variable independiente** es el objeto de estudio, en la investigación son los alumnos de quinto año de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario. **La variable dependiente** son las dificultades que evidenciaron dichos alumnos en el transcurso de su carrera.

Para llevar adelante la investigación se toma una muestra poblacional de 80 alumnos de quinto año de la facultad de Ciencias Agrarias de la UNR, a los cuales se los somete al cuestionario cerrado. Para el análisis de datos se utiliza estadística descriptiva (analizan variables aisladas), empleando un gráfico de sector para cada variable. Donde cada sector corresponde a una categoría de dicha variable.

Resultados y discusión

En estadística descriptiva para visualizar las variables en forma aislada se empleó un gráfico de sector para cada variable. Donde cada sector corresponde a una categoría de dicha variable. La encuesta indagó acerca de: lugar de residencia; motivo de decisión del lugar de residencia, medio de transporte utilizado para el traslado a la universidad, cambio de residencia en el transcurso de su carrera, personas con quien convive; tiempo de retorno a su localidad de origen; motivo de retorno a su localidad de origen; evidencia de dificultades socioeconómicas en el trascurso de su carrera; evidencia de dificultades afectivas en el transcurso de su carrera; afección en su desempeño curricular por dificultades afectivas; afección en su desempeño curricular por dificultades socioeconómicas. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

1. **Lugar de Residencia.**

Más de la mitad de los alumnos encuestados (58%) residen en Zavalla, el 36% en Rosario y el 6% en otras localidades (Casilda, Perez, etc.).

2. **Motivo de decisión del lugar de residencia.**

La mayoría de los estudiantes encuestados (40%) tiene como motivo de decisión sobre el lugar de residencia

en sus años de cursados el hecho de que ya residían familiares. El 15% porque en ese lugar les es menos costoso en comparación con otros. El 4% afirma que es debido a los bienes y servicios que ofrece. El 15% porque es menor la distancia a su localidad de origen desde donde decidieron. El 26% contestó por otros motivos. Dado el porcentaje que completó esta opción, hubiera sido deseable incluir una pregunta abierta que arrojara información sobre estos motivos. No obstante, a los fines de este estudio, nos resulta significativo conocer que este 26% no decide el lugar de residencia ni porque residen familiares, ni porque les resulta menos costoso en comparación con otros lugares, ni por los bienes y servicios que ofrece, ni por la distancia a su lugar de origen. Es decir, deciden por motivos cuyas variables no competen a los parámetros de este estudio, por ende no se encuentran explícitos en la encuesta.

3. Medio de transporte de traslado a la universidad.

Casi la mitad de los alumnos encuestados (49%) utiliza como medio de transporte la bicicleta o moto, el 31% el colectivo y el 20% el automóvil.

4. Cambio de residencia en el transcurso de su carrera.

Más de la mitad de los alumnos encuestados (59%) evidenció cambios de residencia en el transcurso de su carrera, no así el 41% restante.

5. Actualmente convive con…

El 41% de los alumnos encuestados convive con amigos, el 38% con familia (hermanos, tíos, abuelos, padres) y el 21% vive solo.

6. Tiempo de retorno a la localidad de origen.

El 41% de los alumnos encuestados retorna a su localidad de origen semanalmente, el 21% quincenalmente, el 8% mensualmente, el 4% bimestralmente, el 20% responde con otro tiempo de retorno y el 6% no contesta.

7. Motivos de retorno a la localidad de origen.

Casi la totalidad de los alumnos encuestados (79%) retorna a su localidad de origen por su familia, el 4% responde que retorna por los amigos, 1% cita como motivo el deporte, el 2% por trabajo, el 8% responde por otros motivos y el 6% no contesta.

8. Evidencia de dificultades socioeconómicas en el transcurso de su carrera.

El 74% de los alumnos encuestados no evidencia dificultades socioeconómicas en el transcurso de su carrera y el 26% restante declara evidencia de dificultades socioeconómicas en el transcurso de la misma.

9. Evidencia de dificultades afectivas en el transcurso de su carrera

El 63% de los alumnos encuestados muestra no evidencia dificultades afectivas en el transcurso de su carrera y el 37% restante declara evidencia de dificultades afectiva en el transcurso de la misma.

10. Las dificultades socioeconómicas, ¿en qué medida afectaron el desempeño curricular?

El 46% de los alumnos encuestados evidencia “poco” afectado su desempeño curricular provocado por dificultades socioeconómicas, el 29% declara “nada” afectado su desempeño por tal motivo, el 1% no contesta, el 3% responde por “mucho” y el 21% “moderado”.

11. Las dificultades afectivas, ¿en qué medida afectaron el desempeño curricular?

El 36% de los alumnos encuestados evidencia “poco” afectado su desempeño curricular provocado por dificultades afectivas, el 19% declara “nada” afectado su desempeño por tal motivo, el 1% no contesta, el 11% responde por “mucho” y el 30% “moderado”.

Conclusiones

En función de los resultados arrojados por estadística descriptiva, la mayoría de los estudiantes integrantes de la muestra no declaró evidenciar dificultades económicas en el transcurso de su carrera. Parte de este resultado puede explicarse ya que la mayoría de los estudiantes encuestados declaró trasladarse en bicicleta a la universidad. La mayoría de los estudiantes no declaró evidenciar dificultades afectivas en el transcurso de su carrera. Este resultado, puede ser debido a que la mayoría de los alumnos integrantes de la muestra declaró retornar a su localidad de origen semanalmente y, como motivo de retorno, la mayor parte justificó por su familia. A su vez, la mayor proporción especificó convivir con familiares y amigos. Como así también, la mayoría de los estudiantes decidió el lugar de residencia porque ya residían familiares en el lugar. Más de la mitad evidenció cambios de residencia en el transcurso de su carrera. Considerando la afección en el desempeño curricular en el transcurso de su carrera debido a dificultades socioeconómicas, la mayoría seleccionó la opción "poca afección". Teniendo en cuenta la afección en el desempeño debido a dificultades afectivas, la mayoría eligió por "poca afección" y "moderada afección".

Bibliografía

1. Aluja T; Morineau A (1999). *Aprender de los datos: el análisis de componentes principales. Una aproximación desde el Data Mining.* Barcelona: Ediciones Universitarias de Barcelona.
2. Bologna E (1996). *El concepto de reversibilidad en el estudio de las migraciones internacionales: Los bolivianos en Córdoba.* Tesis de Postgrado. Maestría en Demografía del Centro de Estudios Avanzados de la Universidad Nacional de Córdoba.
3. Bowlby J (1998). *El apego y la pérdida*. Barcelona: Paidós.
4. Cáceres C d (2013). *Apuntes Pedagía General.*
5. Castel R (1991). *Las metamorfosis de la cuestión social*. Argentina: Paidós.
6. Dolto F (1987). *La causa de los adolescentes*. Buenos Aires: Paidós.
7. Domenach H & Picoudet M (1996). *Las Migraciones.* Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.
8. Domenach H & Picoudet M. (1990). "El carácter de Reversibilidad en el estudio de las Migraciones". *Notas de Población* Nº 40. Santiago de Chile: Celade.
9. Egg A (2001). *Técnicas de investigación de las Ciencias Sociales.* Buenos Aires: Humanitas.
10. Hernandez Sampieri Collado & et al. (2010). *Metodología de la Investigación.* México: Mc Graw Hill.
11. Käes R (1996). *Transmisión de la vida psíquica entre generaciones.* Buenos Aires: Amorrortu.
12. Nación M d (2009). *Documento metodológico orientador para la investigación educativa.* Buenos Aires: INFOD.
13. Padua J (1994). *Técnicas de investigación de las Ciencias Sociales.* Santiago de Chile: FCE.
14. Spady WG (1970). "Dropouts from higher education: An interdisciplinary review and synthesis". *Interchange* 1 (1): 64-85.
15. Standing G (1984). *Conceptualizing Territorial Mobility*. Londres: International Labour Organization.
16. Tinto V (1975). "Dropout in higher education: a theoretical synthesis of recent research". *Review of educational research* , 45, 1, pp 89-125.
17. Tosi A (2008). *El desafío de migrar para iniciar estudios universitarios en la adolescencia tardía.* Rosario: UNR, Facultad de Psicología.

PERSPECTIVAS DEL MERCADO MUNDIAL DE CARNE VACUNA

González VR; Piermatei C

Cátedra de Comercialización Agropecuaria, Facultad de Ciencias Agrarias,Universidad Nacional de Rosario.
Presentado: X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos. Facultad de Ciencias Económicas, UBA.
E-mail: vgonzalez@unr.edu.ar

Introducción

El consumo de carne vacuna en los países en desarrollo ha ido aumentando constantemente de un modesto consumo anual promedio per cápita de 10 kg en la década de 1960 a 26 kg en 2000 y llegará a 37 kg alrededor del año 2030 según las proyecciones de la FAO. Este pronóstico sugiere que en algunas décadas, el consumo de carne de los países en desarrollo se desplazará hacia el de los países desarrollados, donde el consumo de carne se mantiene estancado en un nivel alto.

La creciente demanda de carne en los países en desarrollo es consecuencia principalmente de la rápida progresión de la urbanización y de la tendencia de los habitantes de las ciudades a gastar más en alimentos que la población rural con menores ingresos. Dado este hecho, es notable que las dietas urbanas sean, en promedio, todavía más bajas en calorías que las dietas en áreas rurales. Esto puede explicarse por los hábitos alimentarios adoptados por los consumidores urbanos. En general, sin embargo, tan pronto como los ingresos de los consumidores lo permiten, existe una tendencia general hacia la incorporación de más proteínas animales, en particular la carne, en la dieta diaria.

La propensión del hombre al consumo de carne tiene raíces biológicas. En épocas antiguas la carne era claramente preferida, por lo tanto el tiempo y los esfuerzos físicos se invirtieron para obtenerlo, básicamente a través de la caza. Esta actitud contribuyó decisivamente al desarrollo físico y mental de la humanidad. A pesar de la creciente preferencia en algunos círculos por las dietas sin carne, la mayoría de nosotros continuará comiendo carne. Se acepta generalmente que las dietas balanceadas en carne y vegetales son las más eficaces para la nutrición humana.

Cuantitativa y cualitativamente, la carne vacuna y otros alimentos animales son mejores fuentes de proteínas que los alimentos vegetales (excepto los productos de soja). En la carne vacuna, los aminoácidos esenciales –los ácidos orgánicos que son componentes integrales de las proteínas y que no pueden ser sintetizados en el organismo humano– están disponibles en proporciones y concentraciones bien equilibradas. Además, los alimentos vegetales no tienen vitamina B12; Por lo que la alimentación animal es indispensable para que los niños establezcan depósitos de B12. La comida animal, en particular la carne, es rica en hierro, lo cual es de suma importancia para prevenir la anemia, especialmente en niños y mujeres embarazadas.

En lo que respecta a la producción mundial de carnes, se registró un aumento de la producción anual en 2006 de 267 millones de toneladas a casi 320 millones de toneladas en 2016. En su gran mayoría, los países en desarrollo darán cuenta del aumento de la producción de más de 50 Millones de toneladas. Este enorme objetivo será equivalente a los niveles de producción global de carne en el mundo en desarrollo a mediados de la década de los ochenta y representa un gran reto para los sistemas de producción ganadera en los países en desarrollo.

La mayor demanda de productos cárnicos se verá compensada por un nuevo cambio de los sistemas de pastoreo hacia los sistemas intensivos de producción ganadera. Dado que estos sistemas no pueden ampliarse indefinidamente debido a la disponibilidad limitada de piensos y por razones medioambientales, deben tomarse otras medidas para satisfacer la creciente demanda de carne. Las únicas alternativas posibles son hacer un mejor uso de los recursos cárnicos disponibles y reducir el desperdicio de piezas comestibles de ganado a un mínimo (Hautzinger P y Heinz G, 2007).

Nuestra problemática o pregunta a responder es si en el largo plazo, se observan comportamientos sostenidos en las principales variables del mercado mundial de carne vacuna que nos permitan inferir que estamos frente a una tendencia definida de las mismas.

Objetivo

Pronosticar la tendencia que experimentan las diferentes variables del mercado mundial de carne vacuna, a efectos de determinar si las series registran un movimiento en el largo plazo que responda a una determinada ley de crecimiento, declinación o estabilidad.

Metodología aplicada

En primer término nuestra trabajo se focalizará en el ***Análisis Gráfico*** de la ***Tendencia*** que experimentan las diferentes variables de estudio (consumo, producción, importaciones, y exportaciones), a efectos de determinar si la serie muestra un movimiento en el largo plazo que responda a una determinada ley de crecimiento, declinación o estabilidad. Este método pasa por la representación gráfica de la serie para posteriormente por medio de una planilla de cálculos MS Excel obtener la tendencia. Mediante este procedimiento sencillo podremos tener una idea preliminar de cuál es la tendencia. Además la representación grafica de la serie es un paso previo aconsejable en el análisis de la misma.

Luego utilizaremos el ***Método Analítico***, que consiste en seleccionar una función matemática que modelice de forma adecuada el comportamiento a largo plazo de las series temporales objeto de nuestro estudio. Se trata, por tanto, de ajustar los datos observados a esa función, donde la variable a explicar o dependiente es la propia serie temporal y la independiente o explicativa es, ahora, el tiempo. El tiempo no explica nada, sino que es un mero soporte en el que se mueve la serie. El procedimiento de ajuste que utilizaremos será el de los mínimos cuadrados.

En consecuencia, seleccionaremos la función del tiempo que minimice la suma de los cuadros de los errores. Como paso previo para seleccionar la función recurriremos a la representación gráfica, la cual nos informará de manera aproximada sobre la función que se debe ajustar.

Las series de datos de las diferentes variables fueron obtenidas de la base del Foreign Agricultural Service, perteneciente al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), las cuales se detallan a continuación:

1. Serie Consumo Mundial de Carne Vacuna (Mil Ton/año) 1997-2016 (20 años)									
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
51.279	51.855	53.124	52.914	52.05	53.667	54.231	55.077	55.614	56.965
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
58.260	57.707	57.683	58.178	57.483	58.092	58.892	58.781	57.877	58.739
Fuente: Elaboración propia con datos de FAS, USDA									

2. Serie Producción Mundial de Carne Vacuna (Mil Ton/año) 1997-2016 (20 años)									
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
51.718	51.788	52.845	53.013	52.211	53.832	54.205	55.499	56.100	57.761
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
58.785	58.503	58.574	59.273	58.971	59.531	60.556	60.842	59.720	60.466
Fuente: Elaboración propia con datos de FAS, USDA									

3. Serie Importación Mundial de Carne Vacuna (Mil Ton/año) 1997-2016 (20 años)									
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
5.661	5.418	5.692	5.808	5.907	6.241	6.281	6.143	6.800	6.860
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
7.180	6.824	6.619	6.644	6.598	6.715	7.447	7.889	7.661	7.711
Fuente: Elaboración propia con datos de FAS, USDA									

4. Serie Exportación Mundial de Carne Vacuna (Mil Ton/año) 1997-2016 (20 años)									
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
5.825	5.497	5.889	5.941	5.888	6.476	6.512	6.714	7.363	7.586
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
7.632	7.593	7.435	7.792	8.062	8.129	9.122	9.992	9.536	9.426
Fuente: Elaboración propia con datos de FAS, USDA									

Resultados

En el proceso de ajuste de la tendencia a una línea recta fijamos el origen del tiempo al año 1997 (t=0 en 1997); tomamos como unidad temporal 1 año y como unidad de medida de peso a miles de toneladas. De este modo representamos gráficamente los diferentes comportamientos de las variables a través del tiempo y obtuvimos por medio del método analítico la tendencia, siendo ésta representada por la línea de puntos; También se procedió a formular en los gráficos las ecuaciones y los valores R^2 correspondientes a cada variable.

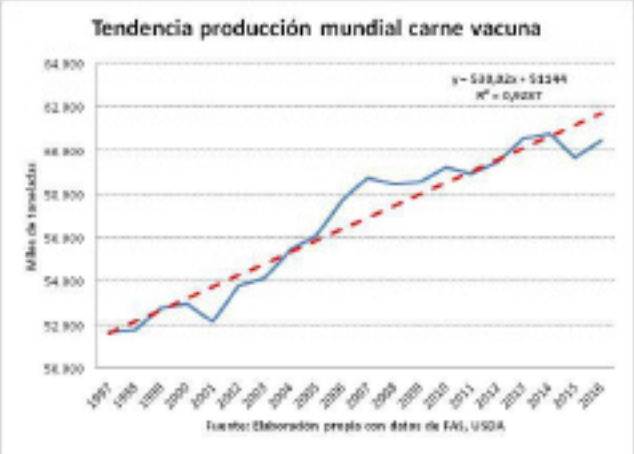
Conclusiones

Luego de observar las representaciones gráficas de la serie de las diferentes variables del mercado mundial de carne vacuna y de realizar el análisis de regresión individual a efectos de obtener los valores *a* y *b* de la ecuación lineal y posteriormente realizar la proyección del comportamiento futuro (2017-2021) de dichos parámetros económicos, podemos efectuar las siguientes inferencias:

El crecimiento medio anual del consumo de carne vacuna en el mundo a lo largo del periodo considerado (1997-2016), ha sido casi constante, por lo que creemos acertado modelizar la tendencia mediante una línea recta. Esta figura nos muestra un crecimiento lineal. El coeficiente de determinación R^2 (**0,8759**) cercano a 1 nos demuestra que la línea de tendencia está casi perfectamente ajustada. Teniendo en cuenta el largo plazo (20 años) de la serie analizada podemos concluir que el consumo de carne vacuna en el mundo tiene una ***tendencia de crecimiento constante***. A su vez, podemos proyectar un crecimiento del consumo al año 2021 de **3.063** mil toneladas, un **5,21%** en cinco años**.**

El crecimiento medio anual de la producción en miles de toneladas de carne vacuna en el mundo a lo largo del periodo considerado (1997-2016), ha sido casi constante, por lo que creemos acertado modelizar

la tendencia mediante una línea recta. Esta figura nos muestra un crecimiento lineal. El coeficiente de determinación R^2 (**0,9287**) muy cercano a 1 nos demuestra que la línea de tendencia está casi perfectamente ajustada. Teniendo en cuenta el largo plazo (20 años) de la serie analizada podemos concluir que la producción de carne vacuna en el mundo tiene una ***tendencia de crecimiento constante***. A su vez, podemos proyectar un crecimiento en volumen de la producción al año 2021 de **3.929** mil toneladas, un **6,5%** en cinco años.



El crecimiento medio anual de las importaciones en miles de toneladas de carne vacuna en el mundo a lo largo del periodo considerado (1997-2016), ha sido casi constante, por lo que creemos acertado modelizar la tendencia mediante una línea recta. Esta figura nos muestra un crecimiento lineal. El coeficiente de determinación R^2 (**0,8404**) muy cercano a 1 nos demuestra que la línea de tendencia está casi perfectamente ajustada. Teniendo en cuenta el largo plazo (20 años) de la serie analizada podemos concluir que las importaciones de carne vacuna en el mundo tienen una ***tendencia de crecimiento constante***. A su vez, podemos proyectar un crecimiento de las importaciones en volumen al año 2021 de **516** mil toneladas, un **6,69%** en cinco años.

El crecimiento medio anual de las exportaciones en toneladas de carne vacuna en el mundo a lo largo del periodo considerado (1997-2016), ha sido casi constante, por lo que creemos acertado modelizar la tendencia mediante una línea recta. Esta figura nos muestra un crecimiento lineal. El coeficiente de determinación R^2 (**0,9302**) muy cercano a 1 nos demuestra que la línea de tendencia está casi perfectamente ajustada. Teniendo en cuenta el largo plazo (20 años) de la serie analizada podemos concluir que las exportaciones de carne vacuna en el mundo tienen una ***tendencia de crecimiento constante***. A su vez, podemos proyectar un crecimiento de las exportaciones en volumen al año 2021 de **1.180** mil toneladas, un **12,52%** en cinco años.

Como conclusión final, decimos que el aumento proyectado del consumo de carne vacuna en el mundo al 2021 del 5,21%, confrontado con el aumento proyectado de la producción del 6,5%, estaría presagiando un escenario internacional futuro de reducción de precios de dicho producto debido al mayor incremento de la oferta respecto a la demanda futura. A su vez, este aumento de oferta versus una disminución de la demanda en los próximos cinco años, se evidencia con el aumento proyectado de las exportaciones del 12,52%, confrontado con el aumento proyectado de las importaciones del 6,69%. Esto sin dudas generará un incremento de las existencias en los principales países productores, con la consecuente merma en los precios internacionales.

De todos modos no debemos olvidar que el mercado internacional de carnes es muy incierto debido al constante riesgo de aparición de enfermedades (Ej.: aftosa, encefalopatía espongiforme bovina, etc.), lo cual provoca el cierre de los diferentes mercados importadores por la aplicación de medidas sanitarias, provocando esto una inmediata reducción de la oferta de carne, debido al retiro momentáneo del país que ha sufrido el brote, con el consiguiente incremento de los precios.

Bibliografía

1. Aguirre Jaime A. *Introducción al tratamiento de series temporales. Aplicación a las Ciencias de la Salud.* Ed. Díaz de Santos, Madrid 1994.
2. Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA). *Agroalimentos Argentinos.* AACREA. Buenos Aires, 2003.
3. Chatfield C. *The Analysis of Time Series: An Introduction*. Ed. Chapman and Hall. London, 2003.
4. Granger; Clive W J. Análisis de Series Temporales, Cointegración y Aplicaciones. En: *Revista Asturiana de Economía,* RAE Nº 30. 2004.
5. Maggi E y Millares P. *Expansión Porcina.* Dirección Nacional de Alimentos. Subsecretaría de Política Agropecuaria y Alimentos. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Ministerio de Economía y Producción. Buenos Aires, 2007.
6. Moral Caicedo J. *Análisis del Ciclo Económico: Descomposición de Series Temporales.* Instituto L.R. Klein. Universidad Autónoma de Madrid. Octubre 2002.
7. Sánchez Fernández J. *Introducción a la Estadística Empresarial*. Capítulo 4. Series temporales.
8. Sapag Chain N. *Evaluación de proyectos de inversión en la empresa.* 1ª edición. Prentice Hall. Buenos Aires, 2001.
9. Hautzinger P y Heinz G. *Meat Processing Technology.* FAO. Bangkok, 2007

CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO EN EL DESARROLLO DEL TERRITORIO RURAL

Leavy S; Cervigni M

Cátedra de Comercialización Agropecuaria, Facultad de Ciencias Agrarias en la Universidad Nacional de Rosario. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA.
Centro de Investigaciones en Neurociencias de Rosario, Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Rosario (CINR-UNR).
Laboratorio de Cognición y Emoción, Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Rosario (LABce- UNR).
Centro Interdisciplinario de Investigaciones en Psicología Matemática y Experimental (CIIPME). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Grupo Vinculado.
E-mail: leavy.sebastian@inta.gob.ar

Introducción

La economía tradicionalmente conceptualiza a los agentes como maximizadores, sin emociones, calculadores, ignorando el aporte de otras ciencias. Investigadores de las ciencias sociales, entre otros, Bruce Wilcox, Adams, Jill; Barry Popkin, John Primeau resaltan que generalmente los problemas transcienden a una disciplina particular. A tal fin surge como respuesta la interdisciplinariedad (Klein y Nevel, 1998; Nowonty et al 2001). Klein (1996) define el estudio de la Interdisciplinariedad como la "ligación", "integración" entre disciplinas. Andler (1990) considera las ciencias cognitivas como un conjunto de investigaciones que tienen origen en cinco disciplinas, la psicología, la lingüística, la filosofía, la inteligencia artificial y las neurociencias. Ganascia (1996) adiciona el grupo de las ciencias sociales (teoría de la comunicación, la economía, la antropología y la teoría de la decisión) como un sexto grupo de disciplinas.

A partir de los avances de las neurociencias, con las imágenes fRMI, la neuroeconomía comienza a contornearse. El aporte relevante de las neuroimágenes ubica esta disciplina dentro de las neurociencias cognitivas, desde estos estudios se extiende la apertura para que los neurocientíficos entiendan un mayor orden de cognición y pasos complejos que envuelven la cognición social, cambios, estrategias pensantes y el comercio en los mercados que han estado abocados por un largo tiempo desde la microeconomía (Bhatt y Camerer 2005). La neuroeconomía estudia específicamente como el cuerpo interactúa con el cerebro. Gintis (2006) argumenta que el modelo de actor racional se justifica por la teoría evolutiva básica y debería conservarse en la investigación transdisciplinaria, aunque se expresa mejor como las creencias, las preferencias y el modelo de restricciones, ya que el término "racional" está cargado de connotaciones irrelevantes y "engañosas".

La ciencia del comportamiento consiste en la integración de las ideas y resultados de la sociología, antropología, psicología, ciencias cognitivas. Dan Ariely (2012) expone una teoría de la economía del comportamiento (la honesta verdad sobre la deshonestidad) *The (Honest) Truth About Dishonesty: How We Lie to Everyone - Especially Ourselves*.

A fin de comprender por qué las personas mienten o violan las leyes, se debe analizar otros factores: el entorno en el que trabajamos, el ejemplo de los demás, el comportamiento de los líderes y la "brújula moral". La responsabilidad proviene de "las acciones de varias personas que, a pesar de que valoran la moral y de que desean ser vistos como personas éticas, a menudo no logran resistirse a la tentación de actuar en forma deshonesta". Jason, Lowenstein y Weber (2011) sostienen que "las personas tienen gran habilidad para racionalizar el comportamiento antiético o para colocarse activamente en una posición en la cual adquieren «inmunidad ética» sin enfrentar las consecuencias ni las interpretaciones evidentes de sus acciones". Es reconocido que la evasión fiscal es un problema generalizado en muchos países, en particular, en los países en desarrollo. La literatura académica y empírica aún no ha llegado a un consenso sobre las razones de la baja recaudación. Castro, Scartascini (2013) realizaron un trabajo considerando aportes de las ciencias del comportamiento para una ciudad de la región pampeana de Argentina. Los autores realizaron un gran experimento de campo que trató de ver el cumplimiento al influir en las creencias de los contribuyentes sobre los impuestos a la propiedad con respecto a los niveles de: cumplimiento, equidad y justicia del sistema tributario en el municipio de Junín.

	Mensaje	Texto del mensaje	Imagen
1	Disuasión	¿Sabía que si no paga la tasa de conservación de la vía pública a tiempo por una deuda de AR $ 1.000, tendrá que desembolsar $268 en mora al final del año y la Municipalidad puede tomar medidas administrativas y legales?	
2	Justicia	En los primeros 6 meses de este año, la tasa de conservación de la vía pública contribuyó a colocar 28 nuevas farolas, conexiones de agua en 29 calles y redes de alcantarillado en 21 bloques.	
3	Equidad	Sabías que solo el 30% no paga la tasa. Usted?	
4		Grupo Control	

Figura 1. Modelo de Factura.

Los resultados indican que el mensaje más efectivo fue el que indicaba las multas reales y las posibles consecuencias legales que los contribuyentes pueden enfrentar en caso de incumplimiento. La diferencia en el cumplimiento entre el grupo que recibió el mensaje de disuasión y el control es estadísticamente significativa al nivel de 1 por ciento. Las diferencias no son estadísticamente significativas para los otros dos grupos.

En el sector agropecuario la toma de decisión fue abordada prioritariamente desde la economía neoclásica. Los diversos estudios sobre decisiones en las empresas agropecuarias focalizan en la visión sistémica, sobre variables vinculadas a la producción, a factores biológicos, físicos, sociales y su integración (Gasson, 1973; Rodriguez Ocaña, 1996; Pedrozo et al 1999; Castro et al., 1994, entre otros). Frente a esta necesidad de aportes disciplinarios, el objetivo de este trabajo es indagar en los principales aportes de las ciencias cognitivas sobre la toma de decisiones.

Metodología

La bibliometría, es una técnica cuantitativa y estadística de medición de los índices de producción y diseminación del conocimiento científico. Se desarrolla en base al desarrollo de la literatura, teniendo como marcos el método de medición de la productividad de científicos (Lotka, 1926), la ley de dispersión del

conocimiento científico de Bradford (1934) y el modelo de distribución y frecuencia de palabras en el texto (Zipf, 1949). Para mayor información ver (Araujo, 2006). La búsqueda inicial se da a partir de palabras claves vinculadas al foco de estudio *decision making y neuroeconomics*. Inicialmente se comenzó la búsqueda en los *Journals Nature y Science* (con alto factor de impacto[1]) y posteriormente en el portal Scopus, debido a la relevancia internacional en cuanto al número de papers multidisciplinar, sumado a que otorga la posibilidad de hacer un ranking según el número de citas de cada trabajo científico. En base a los trabajos con mayor número de citaciones en journals internacionales vinculados a la *neuroeconomics* y *decision making* se procedió a su descripción, análisis y contribuciones al proceso decisorio. Posteriormente se realiza una búsqueda a partir de palabras *decision making*, *territory*, *farmer* en orden sucesivo y luego palabras *behavioral sciences*, *farmer*, *neuroeconomics*.

Resultados

En la búsqueda bibliográfica a partir de las palabras claves "*neuroeconomics* y *decision making*" se encontraron un gran numero de papers vinculados al tema. La mayoría de los trabajos son abordados desde las neurociencias en conjunto con la psicología y la economía, sea desde la toma de decisiones y/o teoría de los juegos y otros. Se encuentran además investigaciones vinculadas a casos clínicos donde se correlacionan con daños cerebrales. A fin de conocer algunos de los principales autores con mayor número de citaciones se pueden mencionar a: Sanfey, Camerer, Loewenstein, Rilling, Cohen, Glimcher, Rustichini, Loewenstein, Zak, Smith, McCabe, Fehr, Lee, Chang, entre otros. Las publicaciones se encuentran en diversas revistas científicas: *Journal Annual Review of Neuroscience, Journal of Economic Literature, Trends in Cognitive Sciences, Journal of Neuroscience, Games and Economic Behavior, Brain Research Bulletin, Science, Nature, Behavioral and Brain Functions, Annual Review of Psychology, Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience, Journal of Economic Behavior and Organization, Management Science, Medical Hypotheses.* La neuroeconomía confirma que existen dos sistemas decisorios: el **afectivo** –partes internas del cerebro, es decir las más primitiva en la etapa evolutiva– y el **deliberativo** –radicado en la corteza cerebral y aparece en estadios más recientes del proceso evolutivo–. El sistema afectivo (que opera en forma inconsciente) envuelto con emociones, que incide en las motivaciones de la conducta, con un componente valorativo, sea a nivel social (desconfianza, simpatía, odio) o a nivel biológico (deseo sexual, temor, hambre). El sistema deliberativo (ejerce cierto poder al disponer de su fuerza de voluntad para corregir la conducta que se seguiría si existiera solamente el sistema afectivo), por lo contrario actúa en el papel evaluador de lo que percibe el sistema afectivo. Diversos estímulos inciden afectando a uno o a las dos sistemas; En función de la evaluación de ambos sistemas va a definirse la conducta a seguir, concluyendo que las conductas totalmente racionales no son las que se encuentran en la realidad (Loewenstein y O'Donoghue, 2004; Naqvi, Shiv and Bechara, 2006).

Hsu y colegas por intermedio de fMRI encontraron pistas fisiológicas sobre la naturaleza de la ambigüedad. Al evaluar riesgo y ambigüedad se activan áreas cerebrales distintas. En el caso de la ambigüedad se activan 24 áreas diferentes que frente al riesgo, las cuales están asociadas con el lado emocional de la toma de decisión.

1. La variable relevante en el análisis de citaciones es el factor de impacto. Garfield formuló este factor para realizar los análisis ISI. Consistía en dividir el número total de citaciones obtenidas por un período en un año cualquier por el número de artículos publicados en ese año (Rodrigues, 1981). Sin embargo, con la evolución del concepto, se termino por definir como factor de impacto a la división del número de citaciones recibidas por un autor dividido por el número de trabajos que recibieran al menos una citación (Araujo, 2006).

El nivel de ambigüedad en selecciones se correlaciona positivamente con activaciones la amígdala y el córtex orbitofrontal y negativamente con el sistema striatal. Además la actividad striatal se correlaciona positivamente con la expectativa de premio. Estos datos sugieren un circuito neural general respondiendo a los grados de incerteza contrario a la teórica de la decisión Hsu et al. (2005).

Por otro lado, vinculado a "*decision making*" la búsqueda arrojo 721614 artículos científicos. Las principales áreas son medicina, ingeniería, ciencias sociales, ciencias de la computación, negocios y gerenciamiento, psicología y ciencias ambientales. Al ingresar la toma de decision en el "territory" arroja 6739 publicaciones, estando en el primer lugar las ciencias sociales seguida por la medicina, la ciencia ambiental, las ciencias biológicas y agrícola. Al continuar seccionando por "*farmer*" dentro del territorio y de la toma de decision, la cantidad de papers es de 344 documentos.

Vinculado a "decision making/territory/farmer" figura como mas citado el libro de Poteete, A.R., Janssen, M.A., Ostrom, E. (2010) *"Working together: Collective action, the commons, and multiple methods in practice"*. En el mismo, analizan los avances de las ciencias sociales a través de distintos métodos, a nivel de laboratorio, de experimentos y modelos basados en agentes. Destacan la relevancia de cruzar métodos atravesando las barreras tradicionales. Analizan pros y contras de los estudios de caso, meta análisis, experimentos y los modelos basados en agentes empíricamente fundamentados. Exponen una teoría revisada de la acción colectiva que incluye tres elementos: la toma de decisiones individuales, las condiciones de la microempresa y las características del contexto socio ecológico más amplio.

Por el lado de "*behavioral sciences*" se ha ido incrementado significativamente en los últimos anos. Se encontraron 66027 artículos en el área de medicina, psicología, neurociencia, ciencias sociales, ciencia de la computación.

Al acotar las ciencias del comportamiento a "farmer" aparecen 1539 documentos manteniéndose las mismas áreas. Al proseguir en las ciencias del comportamiento, farmer y luego "neuroeconomics" se encontraron 8 libros, 2 artículos y 2 reviews (Tabla 1), siendo la principales áreas las ciencias sociales, siguiendo por negocios, gerenciamiento y contabilidad y luego economía, econometría y finanzas y posteriormente matemáticas, psicología.

El principal autor según el numero de citaciones es Herbert Gintis y el primer lugar lo ocupa el libro de "Los límites de la razón: la teoría de juegos y la unificación de las ciencias del comportamiento" del 2009. Considera que la teoría de los juegos es central para entender el comportamiento humano y relevante para las ciencias del comportamiento desde la biología a la economía, antropología y ciencia política.

En segundo lugar el trabajo de Coyle, D. "La ciencia del alma: lo que realmente hacen los economistas y por qué es importante", analiza las finanzas del comportamiento, el fracaso del comercio de carbono, la relación entre las estadísticas económicas y las elecciones presidenciales, el límite entre la elección privada y la acción pública, entre otros.

En tercer lugar, Pele (2013) el título del trabajo es "Teorías de toma de decisiones: vinculando las áreas de investigación dispares de la cognición individual y colectiva". En el mismo considera factores sociales, ambientales y colectivos e individuales, donde en cada decisión se puede definir con tres parámetros, tiempo o retraso en decidir, riesgo y exactitud.

En el trabajo de Tucker (2012) en general también analiza a nivel individual y colectivo, considerando la pobreza y las normas sociales en zonas de Madagascar. En el trabajo menciona que los humanos habitualmente equilibran los objetivos individuales frente a las presiones sociales. La igualación de los efectos de riqueza

con el aprendizaje individual y la elección racional o la igualación de los efectos étnicos con el aprendizaje social y la racionalidad limitada fundan una serie de falsas dicotomías.

El resto de los trabajos de la tabla son similares en cuanto a los factores que consideran a diferencia del trabajo de Chen (2015), sobre Economía computacional basada en agente: Como se originó la idea y hacia dónde se dirige; El libro responde que es una economía computacional basada en agente y las razones por las cuales se necesita modelar la economía basada en agentes. Considera la influencia de las ciencias complejas, la economía experimental, la inteligencia artificial, la biología evolucionaria, la psicología, antropología y neurociencias. Se discute como el modelo puede analizar las consecuencias de la capacidad cognitiva, personalidades y la herencia cultural.

Tabla 1. Trabajos citados: *behavioral sciences/farmer/neuroeconomics*

Autor	Título	Año	Fuente	Citaciones
Gintis H	The bounds of reason: Game theory and the unification of the behavioral sciences. (Libro).	2009	The Bounds of Reason: Game Theory and the Unification of the Behavioral Sciences	276
Coyle D	The soulful science: What economists really do and why it matters".	2009	The Soulful Science: What Economists Really Do and Why It Matters	37
Pelé M, Sueur C	Decision-making theories: Linking the disparate research areas of individual and collective cognition", 2013,"	2013	Animal Cognition	17
Tucker B	Do risk and time experimental choices represent individual strategies for coping with poverty or conformity to social norms?, Evidence from Rural Southwestern Madagascar", 2012,"	2012	Current Anthropology	13
Dowling JM, Chin-Fang Y	Modern developments in behavioral economics: Social science perspectives on choice and decision making", 2007,"	2007	Modern Developments in Behavioral Economics: Social Science Perspectives on Choice and Decision Making"	9
Ortal S, et al.	The role of different aspects of impulsivity as independent risk factors for substance use disorders in patients with ADHD .	2015	Current Drug Abuse Reviews	8
Chen SH	Agent-based computational economics: How the idea originated and where it is going", 2015,"	2015	Agent-Based Computational Economics: How the Idea Originated and where it is Going"	4
Davis GC, Serrano EL	Food and nutrition economics: Fundamentals for health sciences", 2017,"	2017	Food and Nutrition Economics: Fundamentals for Health Sciences	2
Realpe Gómez J et al.	Balancing selfishness and norm conformity can explain human behavior in large-scale prisoner's dilemma games and can poise human groups near criticality"	2018	Physical Review	1
Boero R	Behavioral computational social science"	2015	Behavioral Computational Social Science	1
Baddeley, M	Behavioural economics and finance", 2013," "	2013	Studies in Trans-Disciplinary Method: After the Aesthetic Turn	1

Conclusiones

Los avances de las ciencias cognitivas sobre la toma de decisiones han sido de significancia desde la década de 1990 a la actualidad. La neuroeconomia confirma que existen dos sistemas decisorios: el afectivo y el deliberativo. Entre otros, la activación de áreas cerebrales especificas según se esté en presencia de riesgo o ambigüedad.

Al priorizar por toma de decisiones, territorio se encuentra un gran número de artículos nutriendo de factores y variables provenientes de las ciencias del comportamiento a fin de comprender las decisiones individuales y colectivas. En los últimos años se observa avances significativos para la modelación basada en agentes que permiten analizar la interacción y evolución a fin de comprender la evolución de la sociedad.

Bibliografía

1. Andler D. Quelle est la Place de l'Intelligence Artificielle dans l'Étude de la Cognition?, Revue Internationale de Philosophie, 44, 172, 62-86, 1990.
2. Andler D. Sciences Cognitives. Encyclopaedia Universalis. Paris: Encyclopaedia Universalis France S.A, vol. 1, 65-74, 1989.
3. Ariely D (2012). *The Honest Truth About Dishonesty: How We Lie to Everyone - Especially Ourselves*.
4. Camerer C F; Fehr E. "When does Economic Man dominate Social Behavior?" *Science*, vol 311, 6 de January 2006.
5. Camerer C; Loewenstein G; Prelec D. "Neuroeconomiocs: How Neuroscience Can inform economics". *Journal of Economic Literature.* Vol. XLIII, march 2005, pp. 9-24.
6. Castro L; Scartascini, C (2013). *Tax Compliance and Enforcement in the Pampas: Evidence from a Field Experiment.* BID. Inter-American Development Bank.
7. Cervigni M & Vivas J. "Aportes teóricos de la psicología cognitiva para la construcción de una nueva economía científica". *Revista de Psicología* UCA. Buenos Aires, 2014.
8. Dogan M; Phare R. *L ´Innovation dans les sciences sociales*, Paris, 1991.
9. Ganascia J G. *Les Sciences Cognitives,* Paris: Flammarion, 1996.
10. Gasson R. "Goals and Values of Farmers". *Journal of Agricultural Economics*, 24(3), p.521-537. 1973.
11. Gintis H. *The Foundations of Behavior: The Beliefs, Preferences, and Constraints Model.* Biological Theory 1(2) 2006, 123-127. _c 2006 Konrad Lorenz Institute for Evolution and Cognition Research.
12. Glimcher P (2003). *Decisions, Uncertainty and the Brain. The Science of Neuroeconomics*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
13. Jason, Lowenstein y Weber (2011). *Ethical Immunity: How people Violate their Own Moral Standards Without Feeling they are Doing So*
14. Knutson B and R Peterson. In Press. "Neurally Reconstructing Expected Utility." *Games and Economic Behavior,* 2007.
15. Pombo O. Práticas interdisciplinares Sociologias, Porto Alegre, ano 8, nº 15, jan/jun 2006.
16. Rodríguez Ocaña, A. *Propuesta Metodológica para el Análisis de la Toma de Decisiones de los Agricultores: aplicación al caso del regadío extensivo cordobés.* Córdoba/España: ETSIAM. Tesis Doctoral. 1996. 221p.
17. Rolls, ET. 1999. *The Brain and Emotion*. New York: Oxford University Press.
18. Sanfey AG; Loewenstein G; Mcclure S M; and COHE JD. "Neuroeconomics: cross-currents in research on decision-making" *Review TRENDS in Cognitive Sciences* Vol. 10 Nº 3 March 2006.

ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE CULTIVARES COMERCIALES DE ALFALFA EN MARCOS JUÁREZ, CÓRDOBA

[1] *Martín B;* [2]*Coronel A;* [1]*Galleano A*

1. Cátedra de Forrajes; 2. Cátedra de Climatología. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario, Zavalla.
Email: bmartin.unr@gmail.com

Introducción

La alfalfa (*Medicago sativa* L.) es una leguminosa forrajera perenne que se utiliza como componente de las pasturas cultivadas en las regiones de clima templado de muchos países del mundo, y es la especie de mayor importancia agronómica en Argentina. Los cultivares existentes en el mercado ofrecen una amplia versatilidad en producción, longevidad, reposo invernal y resistencia a enfermedades y plagas (Basigalup, 2007). La gran diversidad de suelos y climas en las áreas de cultivo de la alfalfa determina que la elección de las variedades aptas para cada región deba considerar no sólo el rendimiento de forraje anual y estacional y la persistencia, sino también la resistencia a plagas y enfermedades (Rossanigo et. al, 1995). La aparición de nuevos cultivares se fue acentuando y, en la actualidad, está disponible para los productores más de un centenar de variedades aunque se carece, en algunos casos, de información referida a su adaptación a las distintas áreas de uso.

El objetivo del trabajo fue evaluar cuantitativamente, mediante un índice de clasificación, cultivares comerciales de *Medicago sativa* L., en la región de Marcos Juárez, Córdoba, en base a parámetros de cualidades genéticas y producción de biomasa acumuladas por ciclos de crecimiento.

Materiales y Métodos

Se utilizaron los datos de producción por ciclo de crecimiento (kg MS/ha de alfalfa) provenientes de 20 ciclos productivos de los ensayos de la Red de evaluación de cultivares de alfalfa (2000/2015). Se analizó la zona de Marcos Juárez, sud este de la provincia de Córdoba. La región se caracteriza por poseer suelos profundos, con un horizonte superior oscuro rico en materia orgánica y bien estructurado. El clima es cálido templado, la temperatura promedio es 17,2°C y la precipitación media aproximada es de 862 mm.

Los cultivares fueron clasificados sobre la base de las siguientes características: grado de reposo invernal a los que pertenece cada cultivar (grupos de latencia invernal corta y larga); su comportamiento frente a los pulgones moteado (*Therioaphis trifolii*), verde (*Acyrthosiphum pisum*) y azul (*A. kondoi*) y a las enfermedades fitóftora (*Phytophthora megasperma f sp medicaginis*), fusariosis (*Fusarium oxysporum f sp medicaginis*) y antracnosis (*Colletotrichum trifolii)* y producción forrajera expresada en materia seca por hectárea (Mg MS.ha^{-1}). Esta última como resultado del promedio de los 20 ciclos productivos considerados en la Red de Evaluación.

Se realizó un análisis de ordenamiento de componentes principales (CP), a través de promedios estandarizados de 77 cultivares comerciales de grupos de latencia invernal corta (grupos 8 al 10) y 44 cultivares comerciales de grupos de latencia invernal larga (grupos 5 al 7). Se utilizaron las distancias euclidianas en el contexto de los componentes principales para generar índices de clasificación que agruparían a los cultivares según la conducta de los mismos en la región. Los datos fueron analizados con el paquete estadístico Infostat (versión 2009).

Resultados y discusión

Al analizar las interrelaciones entre cultivares y variables se observó que los componentes principales 1 (34,8%) y 2 (17.8%) explicaron 53% de la variación original, en los grupos de latencia 8 al 10 (figura 1), y 38% para la componente 1 y 16,6% para la componente 2, en los grupos de latencia 5 al 7 (Figura 2). La dispersión de los cultivares en los cuatro cuadrantes sugiere que los cultivares pueden ser agrupados en comportamientos productivos y de resistencia en la región analizada. Sánchez (1995), refiere a los buenos resultados que la metodología específica ofrece en estudios de múltiples variables y numerosos cultivares a considerar en una región productiva.

Basigalup (2007), comenta que la aparición de nuevos cultivares de alfalfa se fue acentuando y, en la actualidad, está disponible para los productores cerca de un centenar de variedades aunque se carece, en algunos casos, de información confiable referida a su adaptación a las distintas áreas de posible difusión en el país. Esta afirmación también fue sostenida por Rossanigo y Meneguetti (1991). En este estudio, el grado de asociación entre las variables, determinado por la separación angular que forman sus proyecciones, señalan las mejores contribuciones de las variables consideradas.

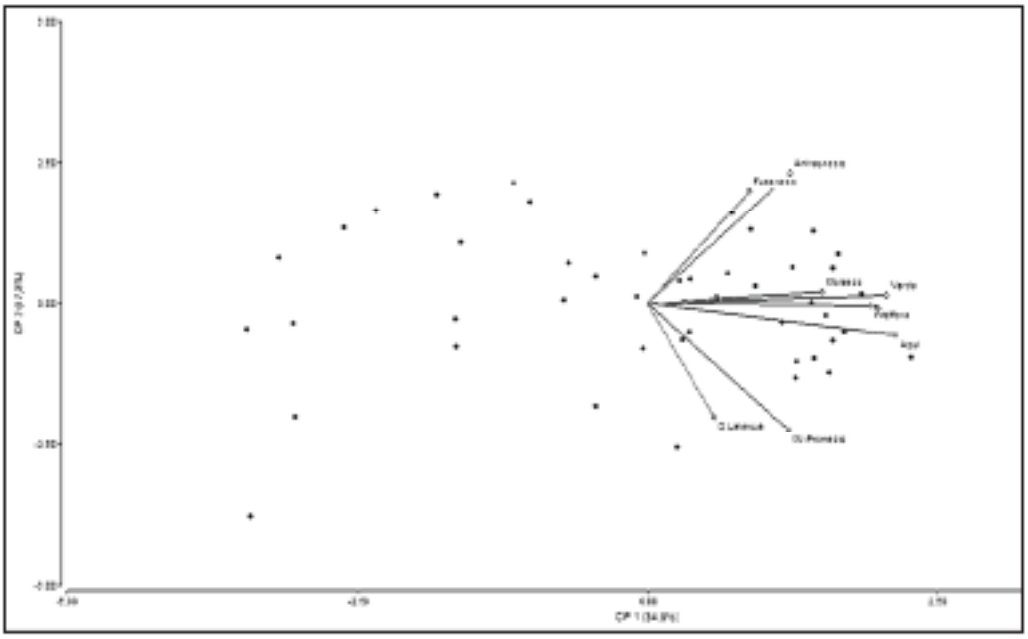


Figura 1. Interrelaciones entre 77 cultivares de alfalfa del grupo de latencia invernal corta (grupos 8, 9 o 10) y las variables productivas y de resistencia a plagas y enfermedades, en Marcos Juárez, Córdoba. Análisis de Componentes Principales.

La primera CP es la que retiene la mayor variabilidad de los datos observados; por lo tanto, es la que se seleccionó para el cálculo del índice de calificación. En la figura 3, se presenta el agrupamiento de los cultivares de GL 8-10 y GL 5-7, para el grupo I= altamente favorable, II= favorable y III= desfavorable, en la región.

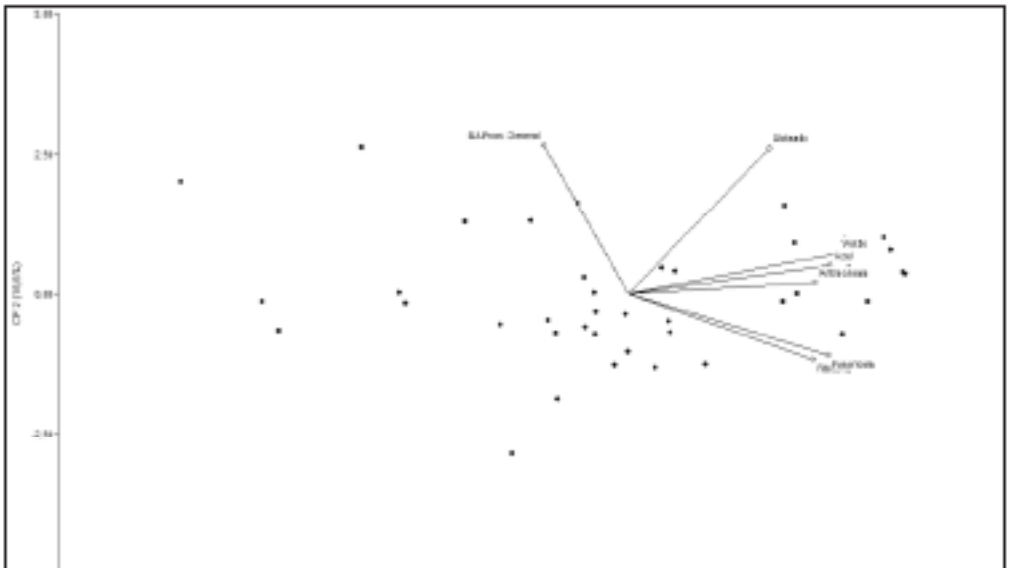


Figura 2. Interrelaciones entre 44 cultivares de alfalfa del grupo de latencia larga (grupos 5, 6 y 7) y las variables productivas y de resistencia a plagas y enfermedades, en Marcos Juárez, Córdoba. Análisis de Componentes Principales.

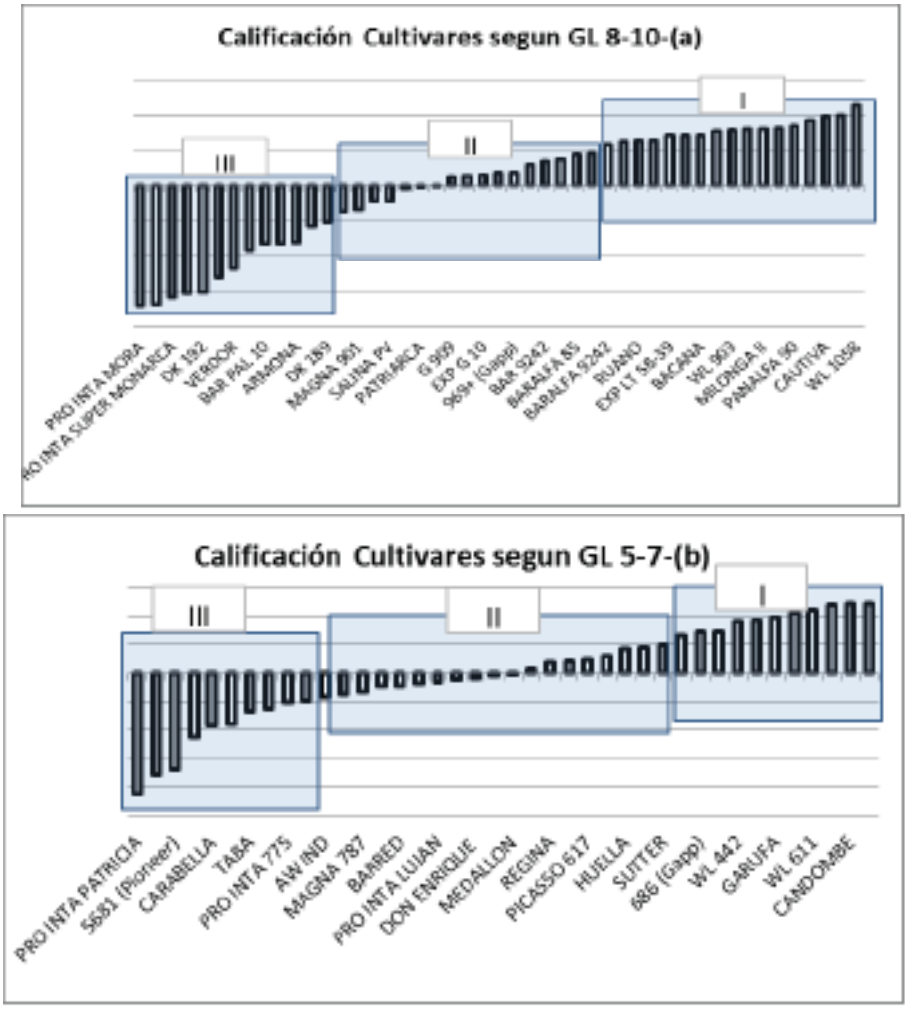


Figura 3. Agrupamiento de los cultivares de grado de latencia 8-10 (a) y 5-7 (b), según cualidades agronómicas, representadas por el índice de valoración.
(I=Altamente favorable, II=Favorable y III=Desfavorable)

En Marcos Juárez, Frigerio (2010), registró que tanto los cultivares de latencia invernal corta (grupos 8 y 9) o sin latencia (grupo 10), producían similares cantidades de forraje acumulado al cabo de 4 años y aquellos cultivares de grupos 5 al 7 eran ligeramente más persistentes, y menos productivos. Similares resultados fueron analizados en este estudio (22,50±0,65 y 22±0,13 Mg de MS.ha^{-1}, como promedio de los 20 ciclo considerados, en los grupos de latencia corta y larga, respectivamente). Teniendo en cuenta esto, los cultivares analizados como contrastantes no fueron diferentes en la producción promedio de biomasa forrajera. Considerar el promedio de la producción de biomasa entre los ciclos de escasez o excesos de precipitaciones, podrían explicar, al menos parcialmente, la similitud entre los grupos de latencia. Supuesto también considerado por Efemenco y Mendiverri (2014). La existencia de diferencias en los grados de resistencia a plagas y enfermedades entre los cultivares, garantizó la variabilidad entre los mismos. Asimismo, se destaca que el grado de discriminación identificado en el análisis de CP y la significación de cada uno de los grupos de variables, permitió obtener información de utilidad para lograr agrupar los cultivares comerciales de la alfalfa.

Conclusión

El análisis determinó la conducta de los cultivares clasificados en 3 niveles de comportamiento para la región (I-altamente favorable, II-favorable, III- desfavorables) en cada grupo de latencia. Se identificó 27, 43 y 7 cultivares en los niveles I, II y III, respectivamente para los grupos 8 al 10; y 19, 21 y 4 cultivares en los niveles respectivos para grupos 5 al 7. La categoría I fue considerada como aquellos materiales más adaptados en la zona, ya que sus producciones fueron buenas o aceptables en todas las situaciones estudiadas.

Bibliografía

1. Basigalup D. 2007. "Panorama actual de la alfalfa". En: Basigalup DH. E*l cultivo de la alfalfa en la Argentina*. Buenos Aires: INTA. Cap. 1. pp. 13-25.
2. Efemenco CE y Mendiverri F J. 2014. *Efecto del remanente sobre la acumulación de materia seca en alfalfas con distinto grado de latencia.* Disponible en http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/rdata/tesis/a_efeefe909.pdf. Consultado agosto de 2018.
3. Frigerio K. 2011. "Análisis de la interacción genotipo-ambiente". En *Avances en alfalfa. Ensayos territoriales.* Red de evaluación de cultivares de alfalfa INTA. Ed. Arolfo, V y Odorizzi, A. Disponible en//inta.gob.ar/sites/default/files/inta_revista_avances_en_alfalfa. Consultado en agosto de 2018.
4. González A; Pérez DJ; Sahagún J; Franco O; Morales EJ; Rubí M; Gutiérrez F y Balbuena A. 2010. "Aplicación y comparación de métodos univariados para evaluar la estabilidad en cultivos del Valle Toluca-Atlacomulco, México". *Revista. Agronomía Costarricense* 34: 129-143.
5. Infostat, 2009. Propiedad: Di Rienzo JA; Casanoves F; Balzarini MG; Gonzalez L y Tablada M. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL. Student Version.
6. Rossanigo RO y Meneghetti FD. 1991. *Alfalfa*. Pp. 3-11. Proyecto Ampag. INTA E.E.A. Marcos Juárez (Argentina).
7. Rossanigo RO. 1992, "Cómo elegir las alfalfas". *Primer Congreso Nacional de Lechería*. pp. 68-74.
8. Rossanigo R; Spada M y Bruno O. 1995. "Evaluación de cultivares de alfalfa y panorama varietal en la Argentina". En: Hijano E y Navarro A. *La alfalfa en la Argentina*. Buenos Aires: INTA C.R. Cuyo. Cap. 4. pp. 63-78.
9. Sánchez G JJ. 1995. "El análisis biplot en clasificación". *Revista Fitotec*. México. 18:188-203.

EVOLUCIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD BIOFÍSICA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS POR LA AGRICULTURIZACIÓN

Montico S; Di Leo N; Bonel B; Denoia J; Costanzo M

Manejo de tierras. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario
Zavalla, Argentina.
E-mail: smontico@unr.edu.ar

Objetivo

El objetivo de este trabajo es valorar la sostenibilidad biofísica de dos cuencas hidrográficas del sur de Santa Fe (Argentina), como consecuencia de la disminución de la cobertura de los pastizales naturales por la expansión de la agricultura, luego de cuatro décadas.

Materiales y métodos

Desde aproximadamente 1960 se ha producido en la región pampeana húmeda Argentina un proceso de agriculturización, principalmente, a expensas de la disminución de la superficie dedicada a ganadería extensiva (Montico, 2013).

Este escenario instalado progresivamente en las últimas décadas, ha influido en el estado de los ecosistemas pampeanos y en los servicios ambientales que ellos proporcionan, provocando la alteración de hábitats, cambios en biodiversidad, resistencia a fitosanitarios, alteración de los ciclos de nutrientes, modificaciones de las propiedades físico-químicas del suelo, y contaminación de aguas superficiales y subterráneas con nutrientes y biocidas (Manuel-Navarrete et al, 2005).

Principalmente las praderas o pastizales naturales han sido los biomas más impactados, donde la flora y fauna se ha visto alterada por la actividad agraria (Bilenca, 2000). Los pastizales naturales son biomas que contribuyen a la sostenibilidad biofísica. Son entidades naturales que poseen la capacidad para atender la demanda de bienes y servicios ambientales para satisfacción de necesidades básicas, soporte de procesos productivos y prevención de riesgos (Márquez, 2000).

La transformación de esta cobertura de vegetación es inversamente proporcional a su capacidad para cumplir sus funciones ecológicas. Es un indicador del estado del ambiente, pues su transformación cambia la biomasa, la abundancia de especies e individuos, los intercambios de materia y energía, y la capacidad del ambiente para mantener bienestar y desarrollo humano, al afectar la regularidad de los ciclos climáticos e hidrológicos, y la oferta de recursos demandados por la sociedad (Márquez, 2000).

En Argentina, en ambientes de llanura donde predominan los pastizales naturales sobre otros biomas de mayor jerarquía, se ha producido un importante aumento de la agricultura (Bilenca, 2000). Resulta relevante conocer la incidencia de estos cambios en la transformación de los agroecosistemas, y con ello, las posibilidades de sostenibilidad territorial. En este sentido, se puede recurrir a herramientas para su valoración, como indicadores que permiten evaluarla de manera efectiva.

El área de estudio abarcó a las cuencas hidrográficas de los arroyos Ludueña y Saladillo, ubicadas en el sur de la provincia de Santa Fe, de 80.114,4 ha y 321.609,9 ha, respectivamente (Figura 1).

Figura 1. Ubicación de las cuencas de los Aº Saladillo y Ludueña

En un estudio realizado por Montico y Di Leo (2006), se analizó la evolución de la cobertura de pastizales naturales y de agricultura en ambas cuencas en el período 1976-2005. En este trabajo se efectúa el análisis de las modificaciones sucedidas diez años después (2005-2015), por lo que se incorpora la información obtenida en el período anterior. Para el estudio del cambio de ambas coberturas en el último período, se empleó una imagen Landsat 8, sensor Operational Land Imager (OLI), captada el 4 de diciembre de 2015, con Nivel 2 de procesamiento (valores de reflectividad debajo de atmosfera). Sobre esta imagen se efectuó una clasificación no supervisada utilizando el algoritmo K-Means (Jensen, 1996), con 20 clases preestablecidas, número máximo de iteraciones de 4 y umbral de cambio de 5%. Las 20 clases obtenidas fueron recategorizadas y agrupadas en dos clases: Pastizal natural y Uso agrícola, a partir de la interpretación visual de la propia imagen Landsat en falso color y sumando además como capa de referencia a imágenes provenientes del servidor Google Maps, desplegadas en entorno del software QGIS v. 2.14. La precisión de la imagen clasificada y recategorizada fue verificada a través de una matriz de confusión (Jensen, 1996), mediante la selección aleatoria de 55 píxeles de verificación en el área asociada a los pastizales naturales mediante un muestreo estratificado al azar, los cuales fueron comparados con la capa de Google Maps.

Asimismo, se relevó información de la población rural y urbana de diez municipios y quince comunas ubicadas en las cuencas, a través de datos censales (IPEC, 2015).

Se recurrió a los cuatro indicadores utilizados en el período 1976-2005, para la determinación de la sostenibilidad biofísica de ambas cuencas en 2005-2015:

a) Indice de Vegetación Remanente (IVR), expresa la cobertura de vegetación natural de un área como porcentaje del total de la misma: IVR = (AVR/At) . 100, siendo, AVR el área de pastizal natural remanente y At el área total de la cuenca. Se consideraron cuatro categorías de transformación adaptadas por Márquez (2000):

-NT, no transformado, IVR > 70 %: Sostenibilidad Alta (SA).

-PT, parcialmente transformado, 70 % < IVR > 30 %: Sostenibilidad Media (SM).
-MT, muy transformado, 10 % < IVR < 30 %: Sostenibilidad Baja (SB).
-CT, completamente transformado, IVR < 10 %: Sostenibilidad improbable (NS).

b) Índice de Presión Demográfica (IPD), valora las tasas de incremento en la densidad de población humana, según Winograd (1995): IPD = DP_{2015}. r, siendo, DP_{2015}, la densidad poblacional en 2005 (población por 100 ha), y r es la tasa de incremento poblacional en el período intercensal 2005-2015. Los valores del IPD propuestos por Márquez (2000) son:
- IPD < 1: la unidad expulsa población. La sostenibilidad podría mantenerse o recuperarse.
- 1< IPD < 10: población y amenazas crecientes, pero normales. Sostenibilidad media.
- 10 < IPD < 100: crecimiento acelerado de la población. Sostenibilidad amenazada.
- IPD > 100: crecimiento excesivo. Grave amenaza a la sostenibilidad.

c) De la combinación del IVR con el IPD, se genera el Índice de Criticidad Ambiental (ICA). En la siguiente matriz (Tabla 1) se presenta el esquema de valoración propuesto por Márquez (2000):

Tabla 1. Categorías de Índice de Criticidad Ambiental a partir de los IVR y IPD

IVR	IPD < 1	1 < IPD < 10	10< IPD < 100	IPD > 100
NT	I	I	II	II
PT	I	I	II	II
MT	III	III	IV	IV
CT	III	III	IV	V

-I: Relativamente Estable o Relativamente Intacto; conservado y sin amenazas inminentes.
-II: Vulnerable. Conservación aceptable y/o amenazas moderadas. Sostenible en el mediano plazo, en especial con medidas de protección.
-III: En peligro. Baja conservación y/o presiones fuertes. Sostenibilidad con probabilidades medias a bajas de persistencia en los próximos 15 años.
-IV: Crítico. Conservación baja y presiones fuertes. Pocas probabilidades de sostenibilidad en los próximos 10 años.
-V: Muy crítico (Extinto). Sostenibilidad improbable; transformación radical y presiones muy elevadas.
d) Indice Huella Ecológica propuesto por Rees (1996), valora el área del territorio requerido por un habitante para satisfacer sus necesidades, siendo: IHE = At/P, donde, At es el área total de la cuenca (ha), y P su población en número de habitantes. El resultado se interpreta por comparación con las categorías propuestas por Rees (1996).

Los resultados de la clasificación no supervisada para 2015 se muestran en la Figura 2.

Figura 2. Imagen Landsat 8 OLI clasificada en 20 clases.

Tabla 2. Matriz de confusión de la clasificación no supervisada resultante en 2015.

	Clase Pastizal natural	Clase Agricultura	Total	Precisión del usuario (%)
Pastizal natural	22	6	28	78,6
Uso agrícola	2	25	27	92,6
Total	24	31	55	
Precisión del productor (%)	91,7	80,6		85,5

Luego de la recategorización y agrupamiento de las 20 clases obtenidas en las dos clases definitivas (Pastizal natural; Agricultura), la matriz de confusión obtenida se muestra en la Tabla 2.

La matriz de confusión indica que se alcanzó una precisión total de 85,5%. La precisión del productor (complementaria del error por omisión) fue 91,7% y 80,6%, para Pastizal natural y Agricultura, respectivamente. Similarmente, la precisión del usuario (complementario del error por comisión) fue 78,6% y 92,6%, respectivamente.

Se observó que la precisión planimétrica e interpretativa de la base de Google Maps era muy robusta y consistente, con lo cual se mejoraron y precisaron los límites entre ambas clases ajustando vectores poligonales obtenidos de la vectorización automática de las clases surgidas de la clasificación y luego combinadas, sobre la misma base de Google Maps (Figura 3).

Figura 3. Polígonos ajustados según Google Maps que se corresponden con pastizales naturales.

En la Tabla 3 se presentan los datos de superficie cubierta por pastizales naturales y agricultura, en ambas cuencas en los tres momentos de análisis: 1976, 2005 y 2015.

Tabla 3. Superficie ocupada por pastizales naturales y agricultura en 1976, 2005 y 2015, en las cuenca del Aº Saladillo y Aº Ludueña. PN: Pastizal natural; A: Agricultura

Cuenca	1976		2005		2015		Total
	PN	A	PN	A	PN	A	
	Superficie (ha)						
Aº Saladillo	39.534,3	282.074,7	25.894,9	295.715,0	24.967,3	296.692,2	321.609,0
Aº Ludueña	18.452,7	61.661,7	8.165,8	71.948,6	7.933,2	72.181,6	80.114,4

En la cuenca del arroyo Saladillo, en 1976, la agricultura representaba el 87,7% de la superficie total, y en la del arroyo Ludueña, el 76,9%. En 2005, en la primera, esta superficie aumentó a 91,9% (13.640,3 ha) y en 2005-2015 sumó 0,33% (977 ha). En la cuenca del arroyo Ludueña en 2005 a 89,8% (10.286,9 ha), y en 2005-2015, a 90,1% (240 ha), coincidiendo con el cambio de paradigma productivo que se fue instalando en la región, más específicamente, desde fines de la década del ‘80 spp a la actualidad (Montico et al., 2013). Montico y Di leo (2007) reportaron para ambas cuencas, una disminución de la superficie ocupada por pastizales naturales desde 57.987 ha en el año 1976, hasta 34.061 ha en el año 2005. La cifra correspondiente a 2015 implica un 3,4% de disminución en los últimos 10 años, y representa sólo el 56,7% de la superficie ocupada por pastizales naturales en 1976, mostrando una severa intervención antrópica.

De acuerdo al IVR, ambas cuencas se encontraban en 2005 en la categoría muy transformados a completamente transformados, por lo que eran de baja sostenibilidad (Aº Ludueña) o de sostenibilidad improbable (Aº Saladillo) (Tabla 4).

En 2015, la cuenca del Saladillo sostuvo su categoría, pero la del Ludueña pasó a esta última, por lo que actualmente, ambas ostentan la peor clasificación de este indicador.

Tabla 4. Valores de IVR en 1976, 2005 y 2015 en las cuencas del Aº Saladillo y Aº Ludueña.

Cuenca	IVR 1976	IVR 2005	IVR 2015
Aº Saladillo	12,29 %	8,10 %	7,76
Aº Ludueña	23,03 %	10,19 %	9,88

El índice de presión demográfica estima las amenazas a la biodiversidad y conservación del área por aumento de la densidad poblacional (Tabla 5).

Tabla 5. Valores de IPD, IHE y categoría de ICA en 2006 en las cuencas del Aº Saladillo y Aº Ludueña.

Cuenca	IPD 2005	IPD 2015	ICA 2005	ICA 2015	IHE 2005	IHE 2015
Aº Saladillo	2,89	2,93	III	III	1,89	1,82
Aº Ludueña	4,32	4,47	III	III	1,21	1,16

La cuenca del arroyo Ludueña posee 49,5 % más IPD que la del Saladillo en 2005 y en 2015, 52,6%, indicando una tendencia a la mayor demanda ambiental y presión sobre los ecosistemas y sus funciones en sistemas naturales antropizados. No obstante, según la valoración del IPD, en 2015, en ambas cuencas no se modificó la amenaza del crecimiento poblacional dado que en el corto plazo no habría riesgo para la sostenibilidad.

El ICA representa una relación estado/presión donde la interacción entre la transformación de los biomas y la presión demográfica definen la condición de criticidad del ambiente. Según la clasificación propuesta, y considerando la intervención sobre los pastizales naturales, el ambiente de ambas cuencas en 2015 continúa en peligro, y la sostenibilidad con bajas probabilidades de persistencia.

Respecto al IHE, que era mayor en la cuenca del arroyo Saladillo que en la del Ludueña en 2005, es muy similar la diferencia entre ambas en 2015, aunque desmejoran en la última década. Este indicador considera inversamente la huella ecológica, mostrando que a mayor valor menos presión sobre la biocapacidad de los ecosistemas.

Del análisis conjunto de los indicadores en los últimos treinta años e incorporando al estudio 1976-2005, la última década, surge que la sostenibilidad biofísica de las cuencas estudiadas se encuentra seriamente amenazada y continúa en tal condición.

A pesar de que ambas tienen una alta criticidad ambiental, la cuenca del arroyo Ludueña posee más riesgo, principalmente por el mayor cambio del índice verde y de la huella ecológica.

El avance de la agricultura sobre el principal bioma local en el período 1976-2015, ha transformado el territorio y alterado negativamente su capacidad para ofertar servicios ambientales. Coincidiendo con Pucheta et al (2004) se ha perdido el valor de parches o fragmentos del paisaje tanto como fuente de biodiversidad como de corredores biológicos.

Los indicadores aplicados resultaron buenos estimadores de la sostenibilidad biofísica en las dos cuencas. En las últimas cuatro décadas el reemplazo de los pastizales naturales por la actividad agrícola, ha incrementado la amenaza sobre la sostenibilidad.

Bibliografía

1. Bilenca D. 2000. "Los agroecosistemas y la conservación de la biodiversidad: El caso del pastizal pampeano". *Gerencia Ambiental,* Nº 67:566.
2. IPEC. 2015. Instituto Provincial de Estadísticas y Censo de la provincia de Santa Fe. www.ipec.gov.ar
3. Jensen JR. 1996. *Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective.* Prentice Hall, New Jersey.
4. Manuel-Navarrete D; Gallopín G; Blanco M; Díaz-Zorita M; Ferraro D; Herzer H; Laterra P; Morello M; Murmis M R; Pengue W; Piñeiro M; Podestá G; Satorre E H; Torrent M; Torres F; Viglizzo E; Caputo MG; Celis MA. 2005. *Análisis sistémico de la agriculturización en la pampa húmeda argentina y sus consecuencias en regiones extrapampeanas: sostenibilidad, brechas de conocimiento e integración de políticas.* Serie Medio Ambiente y Desarrollo Nº 118. CEPAL, Chile.
5. Márquez G. 2000. "Vegetación, población y huella ecológica como indicadores de sostenibilidad en Colombia". *Gestión y ambiente* 5: 33-49. Universidad Nacional de Colombia, Medellín.
6. Montico S. 2013. "Vulnerabilidad de unidades de paisaje en una cuenca de Santa Fe, Argentina". *Revista del CURIHAM,* (19):15-24.
7. Montico S; Bonel B; Di Leo N; Denoia J. 2013. "La aplicación del método GEO en la cuenca del arroyo Ludueña, Santa Fe". En CD: *Actas VIII Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales.* 29/10 al 1/11. Buenos Aires. Argentina.
8. Montico S; Di Leo N. 2007. "Cambio de la sostenibilidad biofísica en cuencas hidrográficas: tres décadas de reemplazo de pastizales naturales por agricultura". *Cuadernos del CURIHAM,* 13: 1-7.
9. Rees W E. 1996. "Indicadores territoriales de sustentabilidad". *Ecología Política* 12: 27 - 41.
10. Pucheta E; Bonamici I; Cabido M; Díaz S. 2004. "Below-ground biomass and productivity of a grazed site and a neighbouring ungrazed exclosure in a grassland in central Argentina". *Austral Ecology* 29:201-208.
11. Winograd M. 1995. *Indicadores Ambientales para Latinoamérica y el Caribe: hacia la sustentabilidad en el uso de tierras.* Documento IICA/GTZ/OEA/WRI. IICA, 85p.

EFECTO DEL GRUPO GENÉTICO SOBRE LA RESPUESTA POSVACUNAL A LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE EN POLLOS CAMPEROS

[1]*Odi S*; [1]*Pietronave V*; [5]*Vagnozzi A*; [1]*Rondelli F*; [2,3]*Di Masso RJ*; [1,4]*Fain Binda V*

[1]Cátedra de Inmunología.
[2]Cátedra de Genética, Facultad de Ciencias Veterinarias.
[3]Carrera del Investigador Científico (CIC), Universidad Nacional de Rosario (UNR).
[4]EEA Ing. Agr. Walter Kugler. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Pergamino.
[5]Laboratorio de Aves. Instituto de Virología. INTA. Centro de Investigaciones en Ciencias Veterinarias y Agronómicas (CICV y A). Castelar
E-mail: silvanaodi@hotmail.com.ar

Introducción

La enfermedad de Newcastle (NVD) es una enfermedad infecciosa altamente contagiosa que afecta a las aves de corral, ocasionada por un virus ARN de la familia Paramyxoviridae, género Paramyxovirus (PMV), pleomórfico, con nucleocápside de simetría helicoidal y envuelto. Se reconocen nueve serotipos de paramixovirus aviares: PMV-1 al PMV-9 entre los cuales el virus de la NVD o PMV-1 es el patógeno más importante que afecta todo tipo de aves. La severidad de la enfermedad depende de la cepa involucrada. Éstas se clasifican según su virulencia en: NVD Velogénica Viscerotrópica que presenta una infección aguda y letal en pollos de todas las edades, generalmente con producción de hemorragias en el tracto digestivo; NVD Velogénica Neurotrópica caracterizada por ocasionar alta mortalidad con desarrollo de síntomas respiratorios y nerviosos; NVD Mesogénica que causa baja mortalidad por ser menos patógena, dando también síntomas respiratorios y nerviosos agudos, y NVD Lentogénica que se destaca por manifestar infecciones benignas o inaparentes produciendo un cuadro respiratorio muy suave. Los síntomas de la enfermedad comienzan con trastornos de vías respiratorias, estornudos, jadeos, tos, piar ronco, estertores en la tráquea, seguidos de un sonido que emiten las aves a manera de quejido, lo que da indicios de que existe una fuerte irritación con presencia de exudados. Los animales manifiestan anorexia y descenso en la producción. Los trastornos nerviosos se presentan uno o dos días después de los síntomas respiratorios, incluyendo parálisis parcial o total de patas y alas, e incoordinación en los movimientos. La falta de consumo de alimento y agua, la fiebre y la diarrea, llevan al ave a un estado de postración, que frecuentemente termina con la muerte. El virus es eliminado a través de los tractos respiratorio e intestinal y trasmitido en forma horizontal por aerosoles o ingestión de partículas virales presentes en las heces y en la cama de los galpones. Además, se puede diseminar por contacto directo con aves infectadas, objetos y personal contaminado, alimento, entre otros. Inicialmente ocurre una multiplicación del virus a nivel de la mucosa ocular o nasal, que causa una primera viremia entre 6 y 24 horas post infección, pudiendo localizarlo en hígado y bazo, así como también en tonsilas cecales, placas de Peyer y células linfoides circulantes. Se produce una inmunosupresión e inmediatamente otra viremia, durante la cual el virus es transportado al aparato digestivo originando una severa proventriculitis y enteritis. Luego el animal manifiesta síntomas respiratorios: laringotraqueítis, neumonía y aerosaculitis, y nerviosos: encefalitis severa. Argentina es un país libre de la NVD y el estatus sanitario se mantiene mediante la aplicación de estrictas normas de bioseguridad y vacunación en reproductoras y en la progenie. Actualmente las vacunas que se aplican contra NVD son capaces de inducir anticuerpos (Ac) que se correlacionan positivamente con protección, los cuales pueden determinarse por distintos métodos serológicos siendo los de elección Inhibición de la Hemoaglutinación (IHA) y ELISA. En aves jóvenes con presencia de Ac maternales contra

NVD, la vacunación con virus vivo vía conjuntival tiene el propósito de favorecer la inmunidad mucosal representada por la producción local de IgA en el epitelio respiratorio y digestivo, así como la estimulación de la inmunidad mediada por células, que sólo se genera luego de la replicación tisular del virus.

Los pollos camperos producidos en la Sección Aves de la EEA INTA Pergamino forman parte del componente Granja del Programa Prohuerta cuyo propósito principal es la autoproducción de alimentos frescos de alto valor nutricional, por parte de la población más vulnerable. Son animales de crecimiento lento, criados en semicautividad, alimentados en forma natural (sin aditivos químicos) y con una edad de faena próxima a la de su madurez sexual, a diferencia de los parrilleros convencionales. La genética del pollo Campero INTA se basa en el cruzamiento de estirpes de la raza semipesada Rhode Island Red y de las razas pesadas Cornish blanco y Cornish colorado, que se han reproducido por más de 25 generaciones. El pollo Campero INTA Tradicional y el Campero Casilda se originan a partir de progenies de gallinas de diferente genotipo: la progenitora materna de Campero INTA Tradicional es una población sintética cerrada (Sintética E), mantenida con bajo tamaño efectivo lo que produce depresión en caracteres vinculados con la eficacia biológica; en cambio, la de Campero Casilda proviene de un cruzamiento entre dos poblaciones sintéticas (Sintética ES y Sintética A), estrategia que se supone revierte por heterosis los efectos no deseables de la depresión mencionada.

El objetivo de este trabajo fue evaluar en estos pollos camperos el efecto del grupo genético sobre la respuesta a la vacunación contra NVD.

Metodología

Aves. Se trabajó con machos de dos poblaciones de aves camperas: Campero Casilda (CC), cruzamiento experimental de tres vías entre gallos de la población sintética AH' y gallinas híbridas simples (ES x A), y Campero INTA Tradicional (CIT), cruzamiento simple de gallos de la sintética AS por gallinas de la sintética E. Los CC (n=13) y CIT (n=12) fueron vacunados contra NVD a los 14 y 45 días de vida por vía conjuntival mediante instilación ocular de una gota de la cepa B1.

Obtención de la muestra de suero. Se extrajo una muestra semanal de sangre periférica de la vena braquial desde el primer día de vida hasta la edad mínima de faena (76 días). El suero se descomplementó por calentamiento a 56 ºC durante 30 minutos y se conservó en tubos eppendorf a -20ºC hasta su procesamiento.

Titulación de Ac contra NVD por IHA. Para llevar a cabo la técnica de IHA, se utilizó antígeno (Ag) NVD de la cepa B1 multiplicado en huevos embrionados SPF (Laboratorio de Aves y Porcinos, Instituto de Virología. INTA), el cual se tituló previamente por hemoaglutinación, a fin de establecer la dilución necesaria para obtener 4 unidades hemoaglutinantes. La dilución de Ag se preparó 1 hora antes de comenzar el procesamiento. Se depositaron 50 µL de Ag diluido en cada uno de los 96 pocillos de una placa con fondo en U desde la 1º hasta la 12º columna. Se colocaron 50 µL de cada una de las muestras de sueros problema en el 1º pocillo, y se realizó la dilución de factor 2 hasta el 12º. Se agitó suavemente la placa y se incubó 1 hora a temperatura ambiente. A todos los pocillos se les adicionó 50 µL de suspensión de glóbulos rojos de ave al 0,75 % en solución fisiológica previamente lavados tres veces con esta misma solución. Se agitó nuevamente la placa y se dejó reposar una hora a temperatura ambiente para proceder luego a la lectura. Simultáneamente, se realizaron los controles para cada uno de los reactivos de trabajo. Los niveles de Ac séricos fueron expresados como log2 de la recíproca de la máxima dilución en la que se evidenció IHA. Las respectivas poblaciones de madres de los dos grupos genéticos fueron contemporáneas; se criaron bajo

mismas condiciones de manejo, tratamiento ambiental, e idéntico plan sanitario, de acuerdo al protocolo de producción de pollo Campero INTA y según normas de bioseguridad y bienestar animal vigentes.

Análisis Estadístico. El efecto del grupo genético en cada edad se evaluó con la prueba U de Mann-Whitney. Se puso a prueba una hipótesis alternativa unilateral teniendo en cuenta que las aves CC derivan de una madre híbrida mientras que las madres de las CIT pertenecen a una población sintética que se mantiene cerrada y con bajo tamaño efectivo.

Resultados

La Tabla 1 muestra los títulos de Ac obtenidos por IHA en suero de pollos camperos, CIT y CC, vacunados contra la NVD por vía conjuntival con dos dosis de la vacuna B1 a los 14 y 45 días de vida.

Tabla 1. Títulos de anticuerpos séricos contra la enfermedad de Newcastle en machos de dos genotipos de pollos camperos vacunados a los 14 y a los 45 días de edad

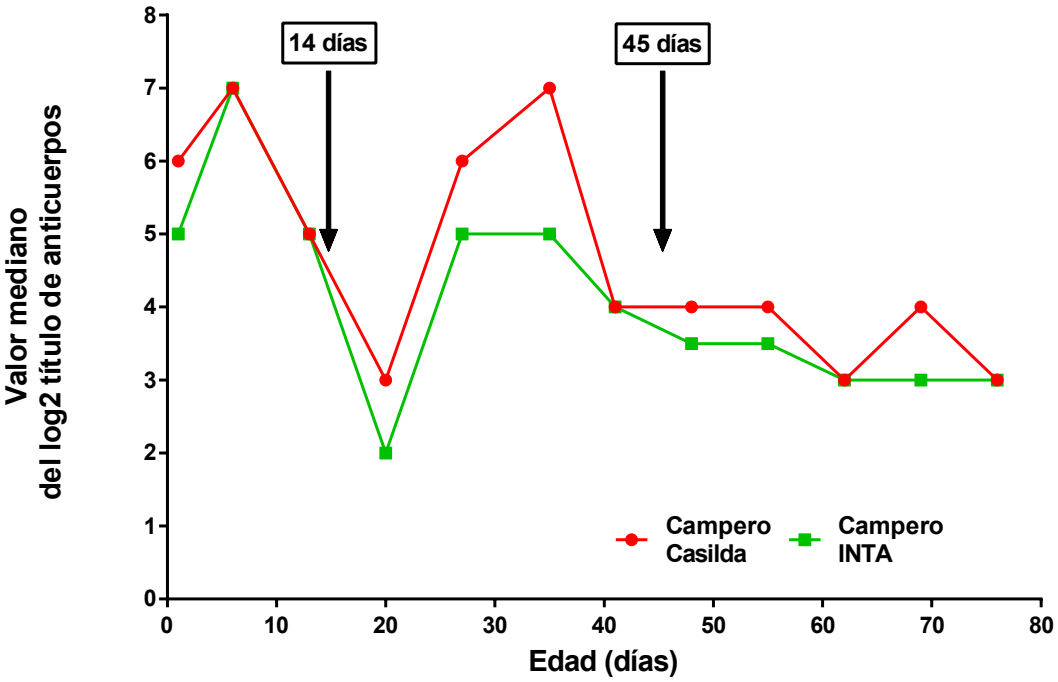
Edad (días)	Campero Casilda	Campero INTA Tradicional	Estadístico U	Probabilidad asociada
1	6 (5,5 - 8)	5 (4 - 6)	40	0,016
6	7 (6,5 - 9)	7 (6 - 8)	61,5	0,196
13	5 (4 - 7)	5 (4 - 6,75)	76,5	0,479
20	3 (2,5 - 3)	2 (1,25 - 2)	39	0,012
27	6 (4,5 - 9)	5 (3,25 - 7)	53	0,087
35	7 (4 - 8)	5 (4,25 - 6)	64	0,229
41	4 (3 - 6)	4 (3 - 5)	75	0,439
48	4 (2 - 5)	3,5 (2 - 4)	75,5	0,448
55	4 (3 - 5)	3,5 (3 - 5)	73	0,413
62	3 (2 - 4,5)	3 (3 - 4)	76,5	0,485
69	4 (3 - 5,5)	3 (3 - 4)	60	0,162
76	3 (3 - 4)	3 (2 - 4,75)	68,5	0,301

Los valores se expresan como $\log_2$ y corresponden a la mediana (rango intercuartílico).
Tamaño muestral: Campero Casilda (n = 13); Campero INTA Tradicional (n = 12).

Se observó que, al nacimiento, los títulos de Ac de origen materno fueron significativamente mayores en CC que en CIT (p = 0,016) perdiéndose esa diferencia al día 6 (p = 0,196) y disminuyendo aún más al día 13 (p = 0,479). Estas diferencias fueron nuevamente significativas al día 20 (p = 0,012), tras seis días del primer desafío antigénico con la vacuna, con mayores títulos en CC. Desde allí, si bien los títulos fueron favorables a CC, las diferencias halladas se disiparon al día 62.

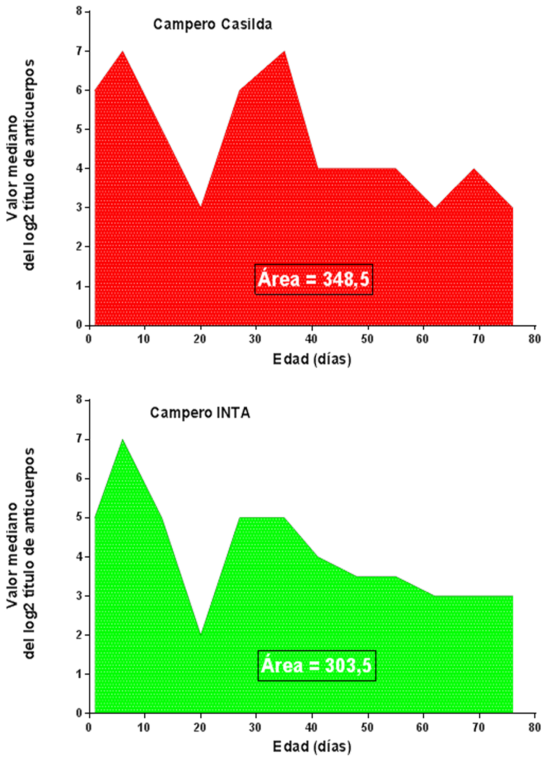
En la Figura 1 se exhibe la dinámica del valor mediano de los títulos séricos de Ac contra NVD en función de la edad de las aves. La misma fue similar para ambos grupos en estudio, si bien para CC reveló una mayor respuesta humoral, tanto tras la primera, como la segunda dosis de vacuna. A diferencia de lo esperado para una respuesta secundaria, los niveles de Ac hallados frente a la segunda exposición fueron menores a los de la respuesta primaria.

Figura 1. Dinámica de los títulos séricos de anticuerpos contra NVD en aves vacunadas con dos dosis de la vacuna B1 a los 14 y 45 días de vida



Asimismo, se calculó para ambos grupos el área bajo la curva correspondiente a la dinámica mostrada por el valor mediano del título de anticuerpos en función de la edad. El resultado fue de 348,5 para CC y de 303,5 para CIT, lo cual representa una superioridad del 14,8 % en favor de CC (Figura 2).

Figura 2. Área bajo la curva del valor mediano de los títulos de anticuerpos séricos contra NVD en aves vacunadas con dos dosis de la vacuna B1 a los 14 y 45 días de vida.



Discusión

La prueba de IHA es una técnica que se emplea para evaluar la presencia de Ac específicos contra la NVD. En este caso fue utilizada para determinar el efecto del grupo genético sobre la respuesta posvacunal frente a NVD en dos genotipos de pollos camperos: CIT y CC.

A partir de los resultados mostrados en la Tabla 1 se puede inferir que el descenso en los títulos de Ac detectados desde el día 6 al 13 se debería exclusivamente al catabolismo de los Ac maternos, siendo menor para CC. Por otra parte, el aumento en los títulos observado al día 27, con una tendencia en favor de CC respecto de CIT, ($p = 0,087$) sería consecuencia de la aplicación de la primera dosis vacunal. Los niveles de Ac descendieron a partir de los 41 días de vida; sin embargo, los títulos no se modificaron sustancialmente tras el segundo desafío antigénico, y conservaron valores entre 4 y 3 para CC y CIT, hasta la edad mínima de faena.

Al analizar la dinámica de los títulos de Ac en función de la edad de las aves, se evidencia cómo los CC comparados con los CIT, presentaron una mayor respuesta humoral, tanto luego de la primera, como de la segunda dosis de vacuna, realizada a los 14 y 45 días, respectivamente, aunque a diferencia de lo esperado en una respuesta secundaria, los valores de Ac hallados en la segunda exposición fueron menores a los de la respuesta primaria (Figura 1).

La preponderancia del 14,8 % hallada para el grupo CC en el valor del área bajo la curva correspondiente al valor mediano del título de Ac en función de la edad, muestra una potencial supremacía del cruzamiento experimental de tres vías en la respuesta vacunal.

Conclusiones

La diferencia en los títulos de anticuerpos hallados entre ambos grupos genéticos en respuesta a la vacunación contra la enfermedad de NVD pondría en evidencia una posible superioridad del cruzamiento experimental de tres vías Campero Casilda.

Bibliografía

1. Alexander D. *Newcastle disease.* Br. Poult. Sci. 42: 5-22. 2001.
2. Bonino MF. 1997. *Pollo Campero. Protocolo para la certificación*. INTA. EEA Pergamino.
3. Canovas A; Isis Acosta O; Viamontes O; Guilarte O; Gonzalez R; Quintero D. "Evaluación de la Inmunidad pasiva contra la Enfermedad de Newcastle en pollos de ceba mediante las pruebas de HI y confrontación". *Revista Cubana de Ciencias Avícolas.* 10:29-36. 1983.
4. Cuello S; Noda J; Perere C; Alfonso P. "Enfermedad de Newcastle. Cinética de Anticuerpos posvacunales en Reproductoras y su Transferencia a la Progenie". *Revista Sanidad Animal.* 25: 167-172. 2003.
5. Davison F; Kaspers B; Schat K. *Avian Immunology.* Academic Press. Elsevier. 2008
6. Dottavio AM; Di Masso R.J. "Mejoramiento avícola para sistemas productivos semi-intensivos que preservan el bienestar anima"l. *BAG, J. basic appl. genet*. [online]. 2010, vol.21, n.2 [citado 2018-10-22]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-62332010000200012&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1852-6233
7. Fain Binda J; Gaia O, Rondelli F ; Gherardi S; Fain Binda V ; Pietronave V. *Técnicas de Inmunología diagnostica veterinaria.* UNR Editora. 2007.
8. Goodman M; Wolfe H; Norton S. "Precipitin production in chickens. IV. The efect of varying concentrations of NaCl on precipitate formation". *J Immunol.* 66: 225-236. 1951

9. Kreukniet M; van der Zijpp AJ; Nieuwland M. “Effects of route of immunization, adjuvant and unrelated antigens on the humoral immune response in lines of chickens selected for antibody production against sheep erythrocytes”. V*et. Immunol. and Immunopathol.* 33: 115-127. 1992.
10. Miller P; Decanini E; Afonso C. “Newcastle disease: evolution of genotypes and the related diagnostic challenges”. *Infect. Genet. Evol.* 10: 26-35. 2010.
11. Odi S; Rondelli F; Gherardi S; Canet Z; Fain Binda V; Fain Binda J; Di Masso R; Romera B. “Determinación de títulos de inmunidad pasiva contra la enfermedad de Newcastle en pollos Camperos” INTA. *X Jornadas de Divulgación Técnico-Científicas 2009.* Facultad de Ciencias Veterinarias, UNR, pp. 165-166. ISSN 1667-9326. UNR Editora. 2009.
12. Plan de Sanidad Avícola. Resolución SENASA Nº 882/2002. Resolución SENASA Nº 1078/1999
13. Plan Nacional de Sanidad Avícola. Manual de Procedimientos. SENASA. 2003.
14. Villegas P. V*iral diseases of the respiratory system.* Poult. Sci. 77: 1143-1145. 1998.
15. White R; Hendereson D; Eslami M; Nielsen K. “Localization of a protein antigen in the chicken spleen. Effect of various manipulative procedures on the morphogenesis of the germinal centre”. *Inmmunol*. 28: 1-21. 1975.

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN HORTÍCOLA NO CONVENCIONALES: Primera aproximación a la detección de puntos críticos en higiene y seguridad laboral

Panelo MS [1]; *Ortiz Mackinson M* [2]; *Zuliani SB* [3]

Cátedras de Horticultura [1-2],
Facultad de Ciencias Agrarias, Consejo de Investigaciones [1], Universidad Nacional de Rosario;
Asesora Externa [3].
E-mail: mpanelo@unr.edu.ar

Introducción

Es indudable e indiscutible la importancia económica y social que las producciones hortícolas han tenido y tienen en nuestro país[2-5-7]. Si bien a lo largo del tiempo los sistemas convencionales han tenido predominio, en los últimos 30 años otras formas de producción no convencionales han proliferado en nuestro país (producciones orgánicas, agroecológicas, biodinámicas, naturales, etc.)[1-4]. Si bien algunas de ellas tienen un enfoque más mercantil que otras, se puede indicar que en todas se persigue un objetivo claro que es el abastecimiento de productos inócuos (hortalizas), obtenidos de manera sustentable. La adopción de estos sistemas se debe a diferentes causas, como la preservación del entorno natural, el seguimiento de pautas de trabajo tradicionales y ancestrales, el convencimiento de la necesidad de producir alimentos sin contaminantes, el enfoque se un estilo de vida más próximo a la naturaleza, con beneficios no sólo para quienes trabajan en el campo, sino también para los consumidores. Es así que algunos sistemas convencionales están tratando de reconvertirse, lo cual resulta de suma importancia especialmente en las áreas periurbanas[9]. Ahora bien, independientemente del sistema de producción, la planificación de los cultivos, su implantación y manejo, la cosecha y acondicionamiento para su posterior envío a mercado involucran el cumplimiento de actividades, etapas, labores, tareas que requieren una adecuada gestión de los factores de producción físicos, humanos y financieros. En estudios anteriores hemos detectado que en los sistemas convencionales se ha trabajado muy poco en el campo de la prevención en salud (Higiene y Seguridad), a lo que debe sumarse la carencia de información confiable y de capacitación sobre accidentología y enfermedades profesionales o laborales[6-7]. Las formas de empleo, el tamaño de los establecimientos, los tipos de producciones, las condiciones de trabajo y de vida del personal de campo, así como su cultura y nivel de instrucción, pueden coadyuvar a que no se detecten situaciones de riesgo, a que se produzcan accidentes de trabajo y/o que se manifiesten enfermedades o dolencias relacionadas con las actividades rurales. No siendo fácil el abordaje en los sistemas convencionales, surge la incógnita sobre qué puede estar ocurriendo en los sistemas no convencionales con relación a la Higiene y Seguridad Laboral[8-9].

Objetivo

Realizar un estudio preliminar para detectar y caracterizar las situaciones de riesgo que pueden afectar a los trabajadores en sistemas hortícolas no convencionales.

Materiales y métodos

En esta primer etapa se trabajó con encuestas y entrevistas dirigidas a referentes, profesionales y no profesionales (N=16), que trabajan en asesoramiento y/o inspección/auditoría de sistemas no convencionales ubicados en los cinturones verdes de Rosario, Santa Fe, Córdoba y Paraná. Se elaboró un análisis descriptivo de los datos recolectados considerando la frecuencia de respuestas obtenidas.

Resultados y discusión

Cuadro 1. Frecuencia (%) de posibilidad de ocurrencia de situaciones problemas (puntos críticos) según datos brindados por los referentes zonales encuestados/entrevistados.

Riesgos	Situación problema	Ocurrencia (%)
A- ***in itinere***	1- Traslado hacia y desde el lugar de trabajo (calidad de caminos, seguridad en las áreas a transitar, distancias a recorrer, tipo de movilidad utilizada, tráfico, etc.)	50,00
B- ***in situ***	***B.1. Físicos***	
	1.1- Cortes por uso de elementos punzo-cortantes y/o herramientas con filo (cuchillos, palas, azadas, zapines, etc.)	100,00
	1.2- Golpes y caídas en diversas situaciones de trabajo	88,00
	1.3- Exposición a fuentes de ruidos, continuos o no y vibraciones	19,00
	1.4- Atrapamientos por elementos móviles de maquinarias y equipos de trabajo	19,00
	B.2. Climáticos	
	2.1- Radiación solar	100,00
	2.2- Temperaturas extremas (altas o bajas)	100,00
	2.3- Humedad ambiente	100,00
	2.4- Alternancia de temperaturas	81,00
	2.5- Vientos	50,00
	B.3 Químicos	
	3.1- Manejo de productos o preparados fitosanitarios (productos comerciales o preparados caseros)	63,00
	3.2- Contacto con sustancias como combustibles, lubricantes, solventes, estiércoles, etc.	31,00
	B.4. Biológicos	
	4.1- Presencia de animales domésticos o no en los lugares de trabajo (canes, felinos, aves de corral, etc.)	100,00
	4.2- Presencia de plagas (insectos, roedores, pájaros)	81,00
	B.5. Mecánicos	
	5.1- Uso inadecuado de maquinarias, equipos y herramientas	31,00
	5.2- Falta de mantenimiento de maquinarias, equipos y herramientas	31,00
	B.6. Ergonómicos	
	6.1- Posiciones de trabajo no adecuadas y reiteradas (cuerpo inclinado, encorvado o en cuclillas, etc.)	100,00
	6.2- Movimiento y transporte manual de cargas pesadas	100,00

B.7. Estructurales	
7.1- Instalaciones sanitarias deficientes	69,00
7.2- Acceso limitado a agua potable (para bebida e higiene personal)	63,00
7.3- Instalaciones mal ubicadas o deficientes (instalaciones eléctricas: luces, calefacción, bombas de riego, boyeros, etc.; lugares de guarda de productos; reservorios de agua, acequias)	31,00
B.8. Psicosociales	
8.1- Remuneraciones o ingresos	81,00
8.2- Tipo y ritmo de trabajo	50,00
8.3- Estabilidad laboral	44,00
8.4- Carga mental	31,00
8.5- Jornada de trabajo (duración)	13,00
8.6- Modalidad de contratación (si correspondiere)	13,00

A- ***In itinere***. Incluye situaciones riesgosas que pueden presentarse en el desplazamiento de los operarios hacia y desde su lugar de trabajo. Distancia a recorrer, medio de transporte utilizado y seguridad de los espacios transitados son algunos de los puntos importantes a considerar.

B- ***In situ.*** Incluye situaciones de riesgo en el propio lugar de trabajo, y según las respuestas brindadas por los referentes, los riesgos se pueden agrupar en: físicos, climáticos, químicos, biológicos, mecánicos, ergonómicos, estructurales, psicosociales.

En el trabajo realizado, aún siendo preliminar, se visualiza que en los sistemas no convencionales, los factores de riesgo están también presentes en forma continua y los problemas de salud para los trabajadores involucrados podrían ser frecuentes. Siendo que estos sistemas son variables en cuanto a ubicación, superficie, especies cultivadas, mano de obra empleada, maquinarias/equipos/herramientas utilizados, formas de comercialización, sistemas de control o auditoría, nivel socio-cultural de los actores, entre otros aspectos, se hace necesario segmentar los sistemas para estudios futuros más detallados.

Conclusión

El desempeño diario de las múltiples tareas conforman un cuadro complicado de abordar, pero la caracterización y cuantificación de los problemas en diferentes sistemas productivos intensivos permitirá proponer la implementación de medidas de prevención adecuadas en cada sistema, basadas en tres premisas: a) ordenamiento interno, b) detección/control permanente de los factores de riesgos actuales y potenciales, c) capacitación continua de todo el personal. Se hace necesario profundizar estos estudios haciéndolos extensivos a otras zonas productoras del país e incluyendo al personal que trabaja directamente en estos establecimientos.

Bibliografía

1. EUREPGAP. 2004. Reglamento General Frutas y Hortalizas. Código de Referencia FP 2.1 G.R., 32 p.
2. Ferratto JA. (edit.). 2006. *Las BPA para las empresas frutihortícolas en bases a las EUREGAP.* UNR Editora, Rosario, 79 p.
3. García López, AB; Padilla Orta M. 2005. *Estudio de la prevención de riesgos laborales*. Ed. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Almería. España, 128 p.
4. LETIS S.A. Certificadora de calidad y productos orgánicos. 2018. Documentos técnicos - Normas para la producción orgánica, www. letis. org
5. Panelo MS; Bulacio LG; Giuliani SL, Paunero I; Mitidieri M. 2009. "Seguridad laboral de los trabajadores en huertas del Cinturón Verde de Rosario". *Libro II Jornadas de Ciencia y Tecnología 2008*. UNR Editora: 305-308.
6. Panelo MS; Zuliani S B; Santecchia M. 2014. "Higiene y Seguridad Laboral, puntos críticos detectados en sistemas de producción hortícola". *Libro de las VII Jornadas de Ciencia y Tecnología* - Divulgación de la Producción Científica y Tecnológica de la UNR 2013:213-217.
7. Paunero IE. 2009. "Guía de Prevención de riesgos laborales para los trabajadores del sector hortícola". *Boletín de Divulgación Técnica* Nº 17. Editorial INTA, San Pedro, 34 p.
8. Rubio Romero JC. 2005. *Manual para la formación de nivel superior en prevención de Riesgos Laborales.* Editorial Díaz de Santos Madrid, España, 350 p.
9. SENASA. 2002. Guía de Buenas Prácticas de Higiene Agrícola y de Manufactura para la producción primaria (cultivo-cosecha), acondicionamiento, empaque, almacenamiento y transporte de frutas frescas. Resolución SENASA 510/02, 21 p.

EVALUACIÓN DE RIESGO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CERDOS. Análisis de Escenarios a través de simulación Montecarlo

Porstmann J; Vigna C; Arrizabalaga G.

Cátedra de Administración Rural. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: jcporstmann@yahoo.com.ar

Introducción

Los sistemas de producción porcina de nuestra región núcleo pampeana evolucionaron en dos tipos de variantes con respecto al sistema tradicional a campo: (i) los sistemas mixtos o mejorados, que mantienen algunas etapas a campo a la vez que confinan otras, tales como la gestación y/o el engorde; y los sistemas netamente intensivos, que realizan la totalidad de las etapas (gestación, maternidad, recría y engorde) en confinamiento.

Con el nombre genérico de sistemas intensivos o confinados, se conoce a las instalaciones (galpones), realizadas en estructuras de cemento (también llamados Full Slat). Información elaborada por FAO-INTA (2012) establece que este tipo de sistemas requiere de un monto considerable de inversión por madre y es el adoptado para los emprendimientos de gran escala. Una alternativa al sistema descripto anteriormente lo constituye el sistema de Cama Profunda (o Cama de Paja, *Deep Beeding* o *Hoop Shelters*). Estas estructuras constan de instalaciones más sencillas, de fácil armado, que utilizan sustratos naturales como ser rollos de rastrojos de diferentes cultivos, cáscara de arroz, etc., como soporte físico para los animales. En este caso la inversión inicial es sensiblemente menor, representando una opción interesante para pequeños y medianos productores.

En un trabajo anterior, los mismos autores del presente, realizan una evaluación económica comparada de dos sistemas de producción de cerdos de escalas semejantes (120 madres) que difieren en su tecnología de proceso, nivel de productividad y de inversión: Full Slat y Cama Profunda. Para ello se utilizó la metodología de evaluación de proyectos de inversión. Las principales medidas de valor de los proyectos son indicadores financieros que contemplan el costo de oportunidad de los factores tales como TIR (Tasa Interna de Retorno) y el VAN (Valor Actual Neto) dónde VAN= -Inversión inicial $\sum BN/(1+r)^{i}$ para i variando entre 1 y n, siendo BN el Beneficio Neto de costos que genera el sistema y r la tasa de descuento (Sapag Chain, 1993), utilizándose en este caso una tasa real anual del 8,50%.

Los principales resultados encontrados indican para el ***Sistema Túnel de Cama Profunda*** un Valor Actual Neto (VAN 8,5%) positivo de USD 44.454 y para el ***Sistema Intensivo Full Slat*** un valor negativo de USD -69.066.

Frente a las variaciones de productividad y precio, característico de los escenarios de incertidumbre, los análisis determinísticos resultan limitantes, principalmente porque no se conoce la probabilidad de ocurrencia de cada escenario. En este sentido, todo decisor debería preguntarse ¿cuál es la probabilidad de éxito de mi emprendimiento o inversión?

El ***objetivo general*** del estudio es evaluar el riesgo económico de los sistemas de producción intensivos de cerdos, utilizando la metodología de Simulación Montecarlo.

TABLA Nº 1: SISTEMA TÚNEL DE CAMA PROFUNDA	
RESULTADOS FINANCIEROS EN USD	
INGRESOS	403.882,66
EGRESOS DIRECTOS	333.923,71
GASTOS FIJOS	15.648,25
INVERSIONES (año 0)	335.120,84
RECUPERO INVERSIONES (año 10)	214.594,06
BENEFICIO NETO (año 1 a 10)	54.310,70
TASA DE ACTUALIZACIÓN (real anual)	8,50%
V.A.N. (8,5%) antes de IG	116.142,38
T.I.R. antes de IG	14,38%
PERÍODO DE RECUPERO años	9,00
V.A.N. (8,5%) después de IG	44.454,09
T.I.R. después de IG	10,77%
PERÍODO DE RECUPERO años	13,00

TABLA Nº 1: SISTEMA INTENSIVO FULL SLAT	
RESULTADOS FINANCIEROS EN USD	
INGRESOS	555.655,90
EGRESOS DIRECTOS	408.456,80
GASTOS FIJOS	16.398,25
INVERSIONES (año 0)	1.089.162,18
RECUPERO DE INVERSIONES (año 10)	534.167,49
BENEFICIO NETO (año 1 a 10)	130.800,85
TASA DE ACTUALIZACIÓN (real anual)	8,50%
V.A.N. (8.5%) antes de IG	5.322,20
T.I.R. antes de IG	8,59%
PERÍODO DE RECUPERO años	15,00
V.A.N. (8.5%) después de IG	69.066,78
T.I.R. después de IG	7,34%
PERÍODO DE RECUPERO años	18,00

Metodología

La simulación Montecarlo es una forma muy sencilla de obtener la distribución de probabilidad de un resultado a partir de la distribución de probabilidad de los datos utilizados.

Este procedimiento comienza con la asignación de distribuciones de probabilidad a los parámetros o variables del proyecto que se consideren relevantes y que no se conozcan con precisión. Las probabilidades asignadas pueden ser funciones objetivas o funciones subjetivas.

El primer paso es recolectar la "mejor información" sobre las variables identificadas como de importancia por su impacto en el resultado final del proyecto. El segundo paso es determinar los rangos máximos y mínimos de estas variables en función de la información recogida. El tercer paso es asignar una probabilidad de ocurrencia a cada valor del rango en etapas sucesivas de perfeccionamiento. Para este procedimiento se puede optar por utilizar distintos tipos de distribuciones de acuerdo a las características de la variable en estudio, como por ejemplo distribuciones del tipo normal, uniforme, triangular, etc. (Rassiga F, 2011). La etapa culmina con la determinación de la existencia de correlación entre las variables seleccionadas.

Una vez determinadas las variables relevantes, sus probabilidades de ocurrencia asignadas y el grado de correlación entre algunas de ellas, lo que resta es calcular los posibles eventos futuros o resultados del proyecto. Esto se lleva a la práctica generando un número aleatorio con el objeto de seleccionar uno de los valores posibles de la variable (los datos de las variables con mayor probabilidad asignada presentarán mayor chance de ser seleccionadas). Este proceso se lleva a cabo para todas las variables identificadas como importantes. Con esta primera iteración se seleccionan los datos de las variables que darán lugar a un resultado posible del proyecto. Este proceso se repite un número de veces elevado (1000 o más) y luego se construye una distribución de frecuencia con los 1000 o más resultados obtenidos.

Este método de simulación se puede interpretar, de hecho, como una especie de ensayo de laboratorio de eventos futuros. Dado que la selección de los valores de las distribuciones que describen a los datos del problema es al azar, cada una de las combinaciones es un posible estado futuro de las cosas.

Cada una de estas combinaciones es verosímil e igualmente posible. Por lo tanto, los resultados obtenidos también son igualmente factibles. En la realidad se dará uno sólo de estos eventos, aunque aún no sabemos cuál. Pero tenemos un elemento muy importante de control: si muchos de los desenlaces igualmente probables son indeseables, podemos evitar el riesgo de que ocurran decidiendo no hacer la inversión que los origina. Alternativamente, si un número suficiente de los desenlaces es favorable, podemos decidir correr el riesgo de que nos toque, al azar, uno de ellos.

El resultado que es de interés especial en el proyecto y que constituye esencialmente el parámetro de decisión, es el valor actual neto de la inversión. También es posible aplicar el análisis de riesgo a otros indicadores económicos o financieros (TIR, Beneficio Medio, Saldo Acumulado Efectivo, etc.).

Los resultados a evaluar son el VAN y el Beneficio Neto anual después de impuestos de cada sistema. De esta forma, al determinar la probabilidad de VAN < 0, se evalúa el riesgo de que el proyecto (en toda su duración) no reembolse la inversión inicial, los egresos totales y que compense el costo de oportunidad en función del valor del tiempo y del riesgo asumido. Al calcular la probabilidad de que el BN anual sea < 0 se evalúa el riesgo de que en algún año el proyecto no reembolse los egresos totales, provocando una situación de quebranto.

Las variables seleccionadas son: (i) Nº de lechones destetados/cerda/año; (ii) % mortandad pos destete; (iii) eficiencia de conversión alimenticia; (iv) precio de venta; (v) costo de la mano de obra y (vi) precio de los alimentos. A cada una se le asigna una distribución de frecuencias del tipo Triangular, que en el sector agropecuario son muy utilizadas y muy fáciles de modelar desde el punto de vista matemático (Berger A y Pena S 2016). Los parámetros son el valor mínimo, el máximo y el más probable o modal. Para variables de precios y costos se recurre a series históricas y para variables de productividad de sistemas se utiliza la información de expertos. Por último se considera la correlación de las variables precio del maíz y de la soja en el costo de alimentación.

El flujo de fondos es después de impuestos, a valores constantes, a 10 años, y la tasa de descuento real del 8,5% anual. Los modelos se desarrollan en hoja de cálculo Excel y el programa utilizado es "Simular", software "*emailware*" disponible en internet, utilizado en el curso de capacitación sobre simulación Montecarlo (Engler 2011).

Resultados

El sistema Intensivo Full Slat muestra la mayor probabilidad (66,5%) de ocurrencia de un Valor Actual Neto negativo, en comparación con el sistema Túnel (50,3%). Las posibilidades de recuperar el valor de inversión inicial y de cubrir el costo de oportunidad del capital inmovilizado, a partir del flujo de fondos excedente, son ciertamente bajas para ambas alternativas tecnológicas. Esta misma conclusión puede fundamentarse a partir del análisis del valor promedio del VAN, negativo en los dos casos (USD -163.189 y USD -31.711).

Con respecto a la probabilidad de obtener un Beneficio Neto Anual (BNA) negativo, el sistema Túnel presenta la mayor probabilidad de ocurrencia (15,7%) versus (3,3%) del sistema Full Slat. El BN representa el valor residual entre los ingresos y los egresos erogables (egresos directos y gastos fijos) incluidos los impuestos. El sistema Túnel tiene mayores chances de exhibir quebrantos o períodos de iliquidez. Esto es debido a que si bien requiere de menor inversión, el nivel de ingresos y egresos es menor y por consecuencia el excedente anual también menor (valor anual promedio USD 34.648 versus USD 104.415).

Tabla Nº 2. Variables de entrada

VARIABLES MODELO SISTEMA TÚNEL	Mínimo	Máximo	Modal
Nº de lechones destetados/cerda/año	18,77	24,38	22,16
Mortandad pos destete	2,50%	3,50%	3,00%
Eficiencia de conversión alimenticia en Kg	2,98	3,12	3,10
Precio de venta USD/kg	1,00	1,50	1,40
Precio del alimento maíz USD/Kg	0,067	0,188	0,093
Precio del alimento soja USD/Kg	0,143	0,346	0,205
Costo de la mano de obra USD/año proyecto	32.591	48.886	40.739

VARIABLES MODELO SISTEMA INTENSIVO	Mínimo	Máximo	Modal
Nº de lechones destetados/cerda/año	26,25	33,76	29,72
Mortandad pos destete	1,91%	4,00%	3,00%
Eficiencia de conversión alimenticia en Kg	2,60	3,00	2,75
Precio de venta USD/kg	1,00	1,50	1,40
Precio del alimento maíz USD/Kg	0,067	0,188	0,093
Precio del alimento soja USD/Kg	0,143	0,346	0,205
Costo de la mano de obra USD/año proyecto	44.277	66.415	55.346

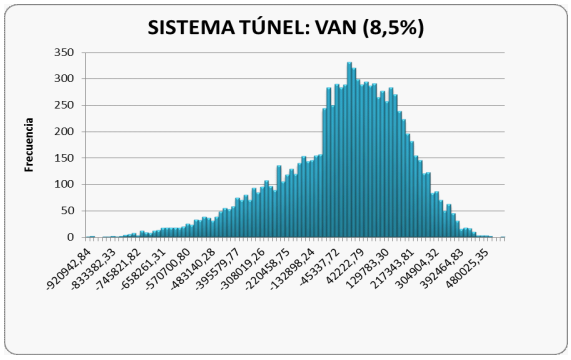
Tabla Nº 3. Variables de salida

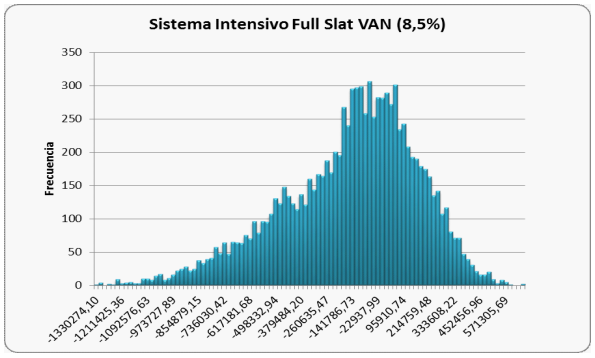
EVALUACIÓN DE RIESGO VAN (8,5%) TÚNEL	
Probabilidad de ocurrencia VAN (8,5%)<0	50,30%
Mínimo	- 920.943
Promedio	- 31.711
Máximo	538.399
Mediana	- 1.048
Desvío estandar	220.942
Variable más sensible	Alimentación

EVALUACIÓN DE RIESGO VAN (8,5%) INTENSIVO FULL SLAT	
Probabilidad de ocurrencia VAN (8,5%)<0	66,50%
Mínimo	- 1.330.274
Promedio	- 163.189
Máximo	650.538
Mediana	- 118.358
Desvío estandar	315.482
Variable más sensible	Alimentación

EVALUACIÓN DE RIESGO BNI TÚNEL	
Probabilidad de ocurrencia BNA <0	15,70%
Mínimo	- 110.231
Promedio	34.648
Máximo	120.631
Mediana	39.049
Desvío estandar	33.613

EVALUACIÓN DE RIESGO BNI INTENSIVO FULL SLAT	
Probabilidad de ocurrencia BNA <0	3,30%
Mínimo	- 89.981
Promedio	104.415
Máximo	229.340
Mediana	111.651
Desvío estandar	48.119





Bibliografía

1. Berger A y Pena S (2016). *Decisiones riesgosas en empresas agropecuarias.* Orientación Gráfica Editora. ISBN: 978-987-1922-17-8.
2. Engler P (2011). *Curso de modelización de sistemas agropecuarios para la toma de decisiones.* Secretaría de Extensión, Facultad de Ciencias Agrarias, UNR, Zavalla.
3. FAO-INTA (2012). *Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) para la producción y comercialización porcina familiar.* http://www.fao.org/3/a-i2094s.pdf. Último acceso: 14/10/2017.
4. Porstmann J; Vigna C y Arrizabalaga G (2017). *Evaluación económica de los sistemas intensivos de producción de cerdos en comparación con los túneles de cama profunda.* Poster XI Jornada de Ciencia y Tecnología, UNR.
5. Rassiga F. (2011). *Manual de decisiones de inversión y financiamiento de proyectos*. Edicon, CABA. ISBN: 978-987-660-083-5.
6. Sapag Chain N; Sapag Chain R (1993). *Preparación y Evaluación de proyectos.* 2ª. Edición. Mc Graw Hill.

LA MASTOFAUNA NATIVA COMO INDICADOR DE EFECTIVIDAD EN EL CORREDOR BIOLÓGICO RÍO CARCARAÑÁ (SUR DE SANTA FE)

Rimoldi P; Biasatti R

Cátedra de Biología y Ecología. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario.
E-Mail:primoldi04@gmail.com

Por su extensión, las Pampas constituyen el más importante ecosistema de praderas de la Argentina, y suman en total unos 540.000 km^2 (Viglizzo et al., 2006), ocupando las provincias de Buenos Aires (excepto su extremo sur), noreste de La Pampa y sur de Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos. La vegetación dominante en esta región fue, originalmente, la estepa o pseudoestepa de gramíneas entre las que predominaron los géneros *Stipa, Poa, Piptochaetium* y *Aristida* (Cabrera, 1976). Diferentes limitantes edáficas y geomorfológicas favorecían la presencia de otras comunidades vegetales: pastizales halófilos, con pasto salado y espartillo; pajonales diversos y comunidades boscosas restringidas a barrancas.

En la actualidad los biomas de la pradera pampeana son los que más transformaciones han sufrido a causa de la intervención humana a través del desarrollo de actividades agropecuarias (Soriano et al., 1992) conservándose remanentes naturales en zonas con serios impedimentos para la agricultura. De acuerdo al status de conservación, la Región Pampeana ha sido categorizada por la World Wildlife Foundation (WWF) como área "en peligro", y se le asigna el nivel de máxima prioridad de conservación debido a su alta diversidad biológica, a su elevado grado de alteración y a la escasa presencia de áreas naturales protegidas (Bó et al., 2002).

En el sur de la provincia de Santa Fe, la región presenta un grado de subdivisión y utilización del suelo que modificó su aspecto original, convirtiéndose en una planicie donde predominan los cultivos de granos y oleaginosas.

Las comunidades de mamíferos en el sur santafesino se encuentran cada vez más amenazadas por este desarrollo, que está llevando al límite la fragmentación y la pérdida de hábitat. Los mamíferos presentan diferentes niveles de sensibilidad a esta alteración, dependiendo de sus requerimientos de espacio, de sus necesidades de alimentación y de su comportamiento ante los cambios de paisajes producto de la antropización (e.g. Fox y Fox, 2000).

En este sentido la provincia cuenta con experiencia en la implementación de corredores biológicos para la conservación de biodiversidad, con especial énfasis en la zona del sur provincial. Como ejemplo se puede mencionar la incorporación al Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas al río Carcarañá en la categoría de manejo de "Reserva Hídrica Natural" mediante Decreto N° 1579/12.

El objetivo de este trabajo es mostrar la influencia del río Carcarañá sobre la mastofauna nativa y su importancia como corredor biológico.

Para ello se tomo como área de estudio la cuenca del río Carcarañá en la provincia de Santa Fe.

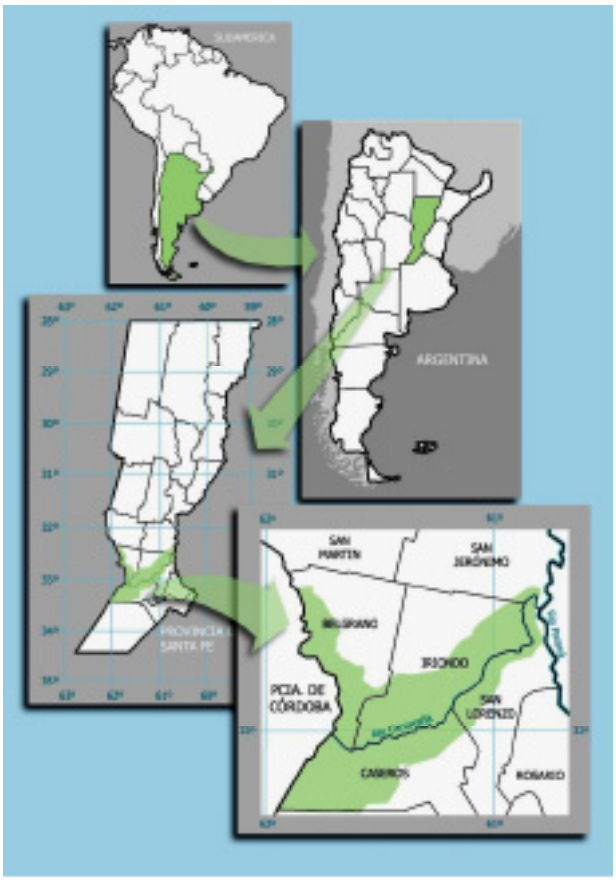


Figura 1. Cuenca del río Carcarañá (sur de la provincia de Santa Fe).

Dentro de la cuenca se establecieron cinco zonas de estudio (distantes entre sí por 50 km) sobre la margen del río Carcarañá y sus tributarios (Aº Tortugas y Cañada de Lagunas Santa Lucía). Cada zona para este trabajo tomó como nombre de referencia el de la localidad más próxima. De esta manera, los nombres quedaron establecidos como: 1- Zona Montes de Oca **(ZMO)** (32° 35’ 22”S, 61° 50’ 37”O), 2- Zona Villa Eloísa **(ZVE)** (33° 01’ 54”S, 61° 42’ 45”O), 3- Zona Berreta **(ZB)** (32° 53’ 48”S, 61° 16’ 24”O), 4- Zona Berabevú **(ZBe)** (33° 21’ 09”S, 61° 51’ 09”O) y 5- Zona Oliveros **(ZO)** (32° 34’ 30”S, 60° 54’ 11”O). Ver Figura 2.

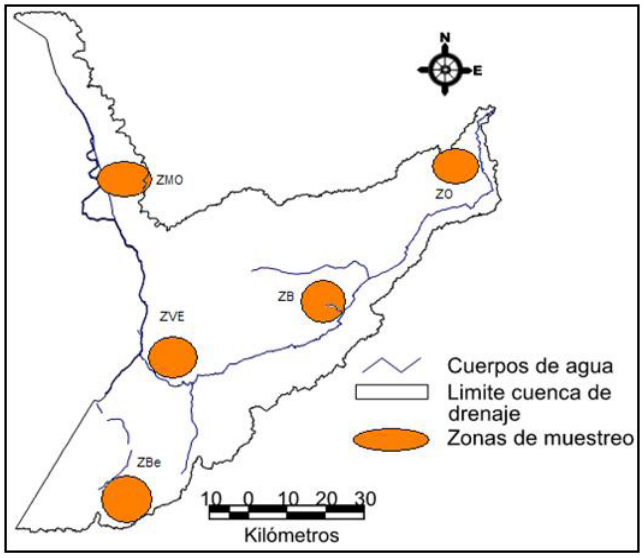


Figura 2. Zonas de muestreo dentro de la cuenca del río Carcarañá (provincia de Santa Fe).

Estos sectores fueron definidos con el objetivo de obtener una buena representación de la extensión total de la cuenca. A partir de esto, se constituyeron 3 transectos de 3 km de longitud dentro de cada zona de estudio teniendo en cuenta que, el primero se emplace sobre la margen del río/tributario (**transecta A**), mientras que los restantes, se encuentren paralelos al mismo con una distancia de 5km (**transecta B**) y 10km respectivamente (**transecta C**) a fin de generar un gradiente (ver Figura 3).

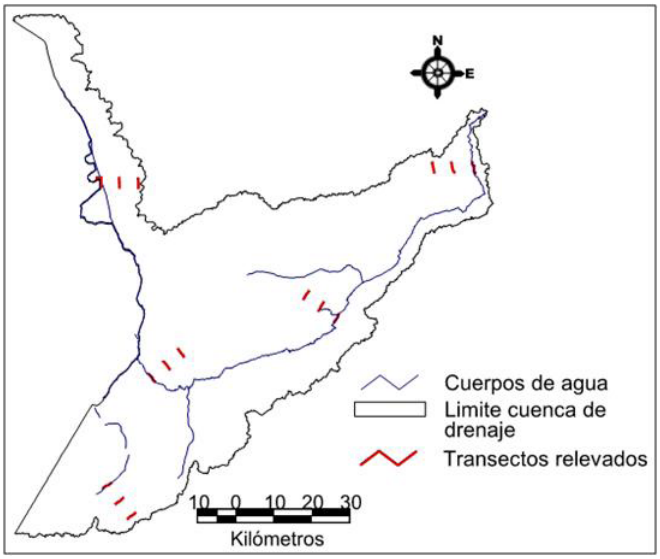


Figura 3. Transectos relevados dentro de cada área de estudio.

El relevamiento de mamíferos se centró en las especies medianas y grandes (en general ≥ 1000g), que pueden ser identificadas sin ser capturadas, ya que dejan indicios característicos y son reconocidas por los pobladores locales (Rimoldi, 2015). Se utilizó como metodología el relevamiento de evidencias indirectas (huellas y fecas) y colecta de información a partir de evidencias directas (avistamientos). Los trabajos de campo se realizaron durante dos años consecutivos (2014-2015), teniendo en cuenta realizar un muestreo por cada estación del año (otoño - invierno - primavera - verano). Los recorridos en las transectas se realizaron ocupando las horas diurnas a una velocidad promedio de 1 Km/h; llevándose a cabo durante 2 días consecutivos para cada zona de muestreo, totalizando de esta forma 80 días de trabajo de campo y un esfuerzo de muestreo total de 360 km de transectas recorridas. Se contaron las huellas de un animal cruzando el transecto como un avistamiento (un individuo); si las huellas del animal continuaban a lo largo del transecto sin interrupción, estas fueron contadas como una sola observación. Si las huellas se interrumpían y después de 50 metros se volvían a encontrar, éstas se contabilizaron como otro individuo (Aranda, 2012).

Cada especie relevada tuvo sus secuencias individuales de rastros cuantificados y georreferencidos para el cálculo de riqueza específica e índice de abundancia relativa.

Como lo menciona Moreno (2001), para obtener parámetros completos de la diversidad de especies en un hábitat, es recomendable cuantificar el número de especies y su representatividad. Para ello se estableció la riqueza especifica (S) la cual se refiere al número de especies registradas para cada grupo de transectas (A, B y C) (Moreno, 2001). El grado de uniformidad o superioridad numérica de las especies muestreadas se determinó mediante el Índice de abundancia relativa (I) (Magurran & McGill, 2011) en este caso fue calculado como el número de indicios encontrados por especies (i.e. número de huellas, resto, cuevas/madrigueras, etc.), dividido por la distancia recorrida por el observador en kilómetros (Aranda, 2012). Mientras que la

equitatividad se calculó a partir de la función de Shannon-Wiener que expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra (Moreno, 2001).

$$H' = -\sum pi \ln pi$$

Donde:

pi = abundancia proporcional de cada especie.

A partir de los trabajos realizados se pudo obtener una riqueza específica (S) de 12 especies para el total de las transectas que se ubicaban sobre la margen del río Carcarañá y 5 especies para las transectas ubicadas a 5km y 10 km respectivamente (ver Tabla 1).

Con respecto a la abundancia relativa de cada especie, las mismas se presentan en la Tabla 2.

Tabla 1. Riqueza específica para las transectas relevadas en la cuenca del río Carcarañá (provincia de Santa Fe)

Especie	Transecta A	Transecta B	Transecta C
Lutreolina crassicaudata	X		
Didelphis albiventris	X	X	X
Chaetophractus villosus	X	X	X
Lycalopex gymnocercus	X	X	X
Puma concolor	X		
Puma yaguaroundi	X		
Leopardus geoffroyi	X		X
Leopardus colocolo	X		
Conepatus chinga	X	X	
Galictis cuja	X	X	X
Hidrochoerus hydrochaeris	X		
Myocastor coypus	X		

Tabla 2. Índice de abundancia relativa para cada especie por transectas relevadas en la cuenca del río Carcarañá (provincia de Santa Fe)

Especie	Transecta A	Transecta B	Transecta C
Lutreolina crassicaudata	0,02	0	0
Didelphis albiventris	0,17	0,04	0,05
Chaetophractus villosus	0,07	0,18	0,13
Lycalopex gymnocercus	0,47	0,08	0,03
Puma concolor	0,1	0	0
Puma yaguaroundi	0,03	0	0
Leopardus geoffroyi	0,37	0	0,008
Leopardus colocolo	0,008	0	0
Conepatus chinga	0,11	0,03	0
Galictis cuja	0,16	0,08	0,025
Hidrochoerus hydrochaeris	0,16	0	0
Myocastor coypus	0,27	0	0

De acuerdo al índice de Shannon-Wiener (H´), la sumatoria de las transectas A presentó la mayor diversidad (H´= 2.79) en relación al 0.94 obtenido para las transectas posicionadas a 5Km (B). Con respecto a la diversidad obtenida para las transectas ubicadas a 10Km del río Carcarañá, el índice de Shannon-Wiener (H´) arrojo los resultados más bajos, cercanos al 0.60.

Los resultados obtenidos permiten ponderar la importancia del corredor biológico Reserva Hídrica Natural río Carcarañá como parte del Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas, ya que a pesar de que la superficie total es relativamente reducida, su potencial radica en la importancia que el mismo presenta para las especies de flora y fauna nativa. Este corredor permite que las especies tengan la posibilidad de desplazarse para satisfacer sus necesidades de hábitat, alimento y actividades reproductivas entre diferentes relictos naturales que aún puedan existir dentro del territorio sin ser explotados por la acción antrópica, logrando así un paisaje con mayor conectividad. De esta manera se conformaría lo que Biasatti *et al.*, (2013) denomina "Sistema Reticulado para la Conservación de la Diversidad Biológica"; el cual define como un sistema constituido por una red de corredores biológicos interconectados que se vinculan a otros reservorios y Áreas Naturales Protegidas. Avalando lo mencionado por García Quiroga y Abad Soria (2014), la pérdida de hábitat en su mayoría responde a satisfacer demandas territoriales para el crecimiento urbano, la expansión agrícola-ganadera y las actividades productivas o industriales, lo que conlleva a que la misma sea difícilmente solucionable, ya que para lograr un área de conservación, por ejemplo, deberían dejarse de lado las necesidades que la sociedad demanda y que hoy en día son cada vez mayores. En cambio el problema de la conectividad podría tener una solución más sencilla y viable, a través de este tipo de corredores, ya que no implica grandes demandas de superficie sino continuidad y coherencia territorial, lo que no afecta en gran medida a la productividad económica del área, pudiendo así tener una aceptación mayor por parte de las personas que explotan dichos territorios. Para conservar la biodiversidad del sur de nuestra provincia, podemos decir que una de las estrategias principales debería enfocarse en el análisis del mosaico que se presenta en nuestra zona, y tratar de mantener y restaurar superficies adecuadas para promover la diversidad de especies nativas y la conectividad entre ellas.

Bibliografía

1. Aranda JM. 2012. *Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (Conabio). Parques del Pedregal. México, pp. 255
2. Biasatti R; Avogradini F y Rapalino M. 2013. "Sistema reticulado para conservación de la biodiversidad en la Provincia de Santa Fe, Argentina". *Revista de la Asociación Argentina de Ecología de Paisajes* 4(2): 181-189.
3. Bó MS, Isacc JP, Malizia AI y Martínez MM. 2002. "Lista comentada de los mamíferos de la reserva de biósfera Mar Chiquita, Provincia de Buenos Aires, Argentina". *Mastozoología Neotropical,* 9(1): 5-11.
4. Cabrera AL. 1976. "Regiones Fitogeográficas Argentinas". *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería.* Tomo II, Fascículo 1, ACME, Buenos Aires.
5. Fox B y Fox M. 2000. "Factors determining mammal species richness on habitat islands and isolates: habitat diversity, disturbance, species interactions and guild assembly rules". *Global Ecology and Biogeography*, 9: 19-37.
6. García Quiroga F y Abad Soria J. 2014. "Los corredores ecológicos y su importancia ambiental: propuestas de actuación para fomentar la permeabilidad y conectividad aplicadas al entorno del Río Cardeña (Ávila y Segovia)". *Observatorio medioambiental,* 17: 253-298.

7. Magurran A y McGill B. 2011. *Biological Diversity, Frontiers in Measurement and Assessment.USA*: Oxford University Press.
8. Moreno C. 2001. "Métodos para medir la biodiversidad". *MyT - Manuales y Tesis SEA*, vol. 1, Zaragoza.
9. Rimoldi P. 2015. "Diversidad y patrones de distribución de los mamíferos nativos medianos y grandes de la cuenca del río Carcarañá (provincia de Santa Fe)". Resumen de Tesis Doctoral. *Mastozoología Neotropical,* 22(1):201-210, Mendoza, 2015. ISSN 0327-9383.
10. Soriano A; León RJC; Sala OE; Lavado RS; Deregibus VA; Cahuepé MA; Scaglia OA; Velázquez CA; Lemcoff JH. 1992. "Río de la Plata grasslands". En: RT Coupland (Ed.). *Ecosystems of the World. Natural Grasslands.* Elsevier, New York, EEUU, pp. 364-407.
11. Viglizzo EF; Frank FC y Carreño L. (2006). Situación ambiental en las ecorregiones Pampa y Campos y Malezales. En: Brown A, Martínez Ortiz U, Acerbi M y Corcuera J (Ed.) *La Situación Ambiental Argentina 2005*. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, pp. 263-269.

EVALUACIÓN DE INDICADORES DE BIENESTAR ANIMAL EN EL MÓDULO TAMBO DE LA ASOCIACIÓN COOPERADORA DEL COMPLEJO AGROPECUARIO CASILDA

[1]*Rodriguez Molina M*; [1]*Vallone C*; [1]*Vallone R*; [2]*Ruscica M*

[1]Cátedra Zootecnia General.
[2]Cátedra Producción de Bovinos Lecheros. Facultad Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario.
Email: carla.p.vallone@gmail.com

Introducción

Las Cinco Libertades del Reporte Brambell determinan los requisitos más aceptados en la actualidad para garantizar el bienestar animal: disponibilidad de agua y alimento apto, un ambiente confortable, ausencia de dolor, lesiones y enfermedades, la posibilidad de expresar su comportamiento normal, y no sufrir miedo ni estrés[1]. Al momento de evaluar estos parámetros en un sistema productivo, se utilizan indicadores de bienestar animal, que necesitan ser reproducibles, repetibles, capaces de mostrar variaciones a lo largo del tiempo, de ser utilizados fácilmente en un establecimiento comercial, y de ofrecer resultados que permitan la toma de decisiones. Es necesario también utilizar varios indicadores de manera combinada para poder realizar una evaluación significativa y completa[2]. En nuestro país no existen metodologías estandarizadas para evaluar el bienestar en bovinos lecheros. Este trabajo es resultado de una beca del Programa de Promoción de las Actividades Científicas y Tecnológicas de la Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV) de la Universidad Nacional de Rosario (UNR).

Objetivo

El objetivo de este trabajo es evaluar el bienestar animal en el Módulo Tambo de la FCV- UNR mediante la selección de indicadores de mayor significancia y que más se adapten a este sistema productivo.

Metodología

Los indicadores de bienestar animal pueden clasificarse según la necesidad que evalúan o si son medidos sobre el animal o el medio. Los primeros son más relevantes para el bienestar y se pueden medir en cualquier sistema, mientras que los últimos son más fáciles de medir y permiten definir las estrategias de mejora[4]. Se seleccionaron los indicadores más relevantes para el tipo de sistema productivo estudiado, de base pastoril con suplementación sin encierro[3]. De los basados en el animal, se seleccionaron indicadores de comportamiento y aquellos relacionados con la salud y la producción. De los basados en el medio se seleccionaron los relacionados con la máquina, sala y rutina de ordeñe; y la disponibilidad de comederos, bebederos y sombra. La repetibilidad y reproducibilidad de los indicadores seleccionados no dependen de instrumental ni capacitación específica, sino que se obtienen por observación directa y por análisis de datos rutinarios provenientes del establecimiento, y más allá de eso, son observables y medibles en cualquier biotipo bovino lechero. El instrumento de recolección de datos elaborado es sencillo y comprensible, incluso para quien no posea conocimientos específicos sobre el tema.

Resultados

Dentro de los parámetros fisiológicos se eligieron la frecuencia respiratoria, por ser observable a la distancia y no condicionar la respuesta de los animales, y el porcentaje promedio del rodeo que en los

momentos de reposo se encuentra echado rumiando, lo cual es reflejo de que los procesos fisiológicos no se han visto alterados. Los resultados obtenidos para la frecuencia respiratoria estuvieron dentro de los parámetros normales de la especie en animales clínicamente sanos (10 a 35 resp/min). Se encontró una correlación entre esta variable y el Índice de Temperatura/Humedad (ITH) registrado en el momento de la observación. En los meses de verano, a mayor ITH (68-78), existió una mayor frecuencia respiratoria (40 a 72 resp/min). Estos valores se encuentran dentro de los valores fisiológicos esperables en un animal bajo stress calórico, debido a que la temperatura ambiental superaba la temperatura confort de la raza (10ºc) y a que los animales se encontraban rumiando. En el 100% de las observaciones entre el 70 a 80 % del rodeo se encontraba echado y rumiando durante los momentos de reposo, aumentando el porcentaje en los días de mayor ITH. Dentro de los indicadores de comportamiento, no existieron cambios de conducta relacionados al estrés: no se observó reducción del consumo de alimento ni de agua; no se alteraron los tiempos de rumia; y no hubo cambios en la postura de descanso ni en la secuencia normal de movimientos utilizada para echarse o levantarse. Estas últimas alteraciones tienen mayor relevancia en sistemas con animales confinados debido a las posibles patologías derivadas de las camas y los suelos utilizados, pero pueden ser útiles en sistemas a campo para reconocer patologías podales (usualmente provocadas por el barro y la ausencia de suelos elevados y secos en caso de lluvias) o patologías osteo-articulares (usualmente provocadas por caídas, que pueden ser producto de una dieta mal balanceada o errores en el diseño de las instalaciones, entre otras). No se encontraron estereotipias, ni aumento de agresividad o conductas que causen daño a otros animales. Sólo se observó un aumento de la agresividad cuando se incorporaron animales nuevos al rodeo, mientras se restableció la jerarquía en el mismo, lo cual es un comportamiento normal para la especie. No se observaron animales que presentaran conductas apáticas, excepto aquellos que se encontraban cursando una patología con presencia de dolor. Dentro de los indicadores relacionados con la salud, se determinó la presencia de endometritis clínica y subclínica, y de mastitis clínica. El índice de morbilidad de metritis clìnica fue de 38,5% (25 vacas con metritis sobre un total de 65 vacas paridas). Dos animales murieron y cuatro fueron descartados por enfermedad en el período estudiado. No se pudieron recabar datos en cuanto a la morbilidad del resto de las patologías presentes, ni existen datos sobre las causas de muerte ni de descarte. No fue posible obtener datos sobre planes de sanidad, vacunaciones obligatorias, o diagnóstico de brucelosis y tuberculosis. Dentro de los indicadores relacionados con la producción, no fue posible calcular producción de leche, intervalo Parto-Parto, tasa de preñez ni intervalo parto-concepción por no contarse con datos suficientes. Con respecto a los indicadores basados en el medio, dentro de los relacionados con las instalaciones, la sala de ordeñe tiene un diseño adecuado, tipo espina de pescado, con capacidad para cuatro animales en cada línea y seis bajadas de leche. El estado de la máquina de ordeñe es bueno, tanto las pezoneras como las mangueras fueron cambiados en enero de 2017. Cuenta con dos ventiladores direccionados de la sala de espera a la sala de ordeñe. El corral de espera posee dos ventiladores, ocho aspersores (siete en funcionamiento) y sombra artificial mediante la colocación de una media sombra. El piso es de cemento y posee una rejilla que desemboca en la salida a la fosa, lo cual facilita la limpieza de la sala de espera, que se realiza con manguera a presión. La distancia, distribución y cantidad de bebederos es adecuada, aunque todos se encuentran sucios debido al crecimiento de algas producto del estancamiento del agua. El tambo posee dos zonas de sombra, la primera a 150 mts y la segunda a 400 mts de la sala de ordeñe. La primera tiene dos aguadas y se localiza en paralelo a un potrero sembrado para su alimentación. En dicha zona pastan post-ordeñe tanto a la mañana como a la tarde. La

segunda tiene dos aguadas y es donde se les administra ración. Presenta 11 mts lineales en comederos y para brindar mayor superficie también se distribuye en la tierra en aproximadamente 22 mts lineales formando una "U". Con respecto a los indicadores relacionados con el uso de las instalaciones, el espacio por vaca en el corral de espera y los metros de sombra artificial es adecuado, considerando un rodeo promedio de 50 vacas en ordeñe existen 2,23 mts^2 por vaca, de los cuales 1,08 mts^2 poseen sombra artificial. Se encuentran disponibles doce bebederos de diferentes dimensiones, presentando 37 mts lineales totales, que resultan en 0,74 mts lineales de bebedero por vaca. Se observaron diez comederos, con 39,6 mts lineales totales y 0,79 mts lineales por vaca. Sobre el manejo durante la rutina de ordeño, la misma comienza con el arreo a pie del tambero (a veces acompañado con perros) desde el potrero cercano a su casa, pasando por las aguadas, hasta el corral de espera para luego ingresar a la sala de ordeñe. El ingreso a la sala de ordeñe se ve alterado por la falta de ración durante el ordeño ya que las vacas no quieren ingresar y el tambero debe cortar el ordeño e ingresarlas mediante señales (sonidos, señas, acorralamiento, y en algunas ocasiones utilizando una varilla). Los animales no respetan el orden de entrada al ordeñe pero mantienen la línea a la cual ingresan. Una vez dentro de la sala se lavan los pezones, se secan con papel y se colocan las pezoneras. Cuando finaliza el ordeñe, se cancela el vacío, se retira la pezonera, se sella con detergente iónico yodado y pasan al potrero paralelo a la sala de ordeñe donde poseen aguadas. De allí se dirigen a la primera sombra, donde tienen acceso a pastura de cebadilla y alfalfa, y están desde las 5 am hasta las 12 pm pastando en el potrero, echadas rumiando, y refugiándose del calor en la arboleda. Luego son arreadas por el tambero, nuevamente a pie, hacia la segunda sombra donde pasan las mayores horas de calor, acompañadas de las aguadas, y con parte de la ración sobrante del día anterior. A las 4 pm el tambero vuelve por los animales, y los arrea, nuevamente a pie, hacia el tambo (mismo recorrido de la mañana y rutina de ordeñe). Luego del ordeñe de la tarde los animales vuelven al mismo potrero de la mañana a pastar. Pasadas las 7 pm, el tambero arrea los animales a la segunda sombra para que vuelvan a comer ración y pasen la noche allí. Los animales cuando comienza a bajar el sol conocen la rutina y comienzan a retornar solos.

Conclusiones

Se concluye que el bienestar animal del rodeo es bueno pero podría mejorarse con medidas de manejo puntuales como asignación de ración durante el ordeñe. A su vez, debe mejorarse la toma de registros de modo que permita un análisis más profundo de prevalencia de enfermedades, morbilidad y mortalidad en el rodeo.

Referencias bibliográficas

1. Arraño C; Báez A; Flor E; Whay HR; Tadich N. 2007. "Estudio preliminar del uso de un protocolo para evaluar el bienestar de vacas lecheras usando observaciones basadas en el animal". *Arch. Med. Vet.* 39, Nº 3, 2007.
2. Broom DM. 1991. "Animal welfare: Concepts and measurement". *J Anim Sci* 1991; 69:4167-4175.
3. Johnsen PF; Johannesson T; Sandøe P. 2001. "Assessment of farm animal welfare at herd level: many goals, many methods". *Acta Agric Scand* 2001; suppl. 30:26-33.
4. Manteca Vilanova X. 2009. *Etología Veterinaria*. Multimédica Ediciones Veterinarias. Barcelona, España.

CAMBIOS DEL ESTADO ESTRUCTURAL DEL SUELO EN RESPUESTA A LA INTENSIFICACIÓN AGRÍCOLA SUSTENTABLE

Saperdi A; Magra G; Ferreras L

Cátedra Edafología, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: andressaperdi@hotmail.com

Introducción

La demanda mundial de alimentos, forrajes y fibras se incrementa de manera acelerada, convirtiéndose en el principal factor que ejerce presión sobre el recurso suelo. Por lo tanto, es fundamental generar conocimientos para el desarrollo de tecnologías que mantengan la productividad de las tierras con el menor impacto negativo sobre el ambiente. La meta a alcanzar en los próximos años es lograr una producción agrícola sustentable, produciendo la cantidad de alimentos necesarios para satisfacer la demanda creciente de la población mediante el uso eficiente y seguro de los recursos e insumos, asegurando servicios ecosistémicos para la sociedad (Andrade, 2011; Alexandratos y Bruinsma, 2012). Si bien una opción es incorporar nuevas tierras al proceso productivo, es fundamental evaluar cuanto puede ampliarse la frontera agrícola antes de que el riesgo de degradación de los recursos naturales o la pérdida de biodiversidad alcance niveles inaceptables. Por el contrario, la intensificación agrícola sustentable implica lograr la mayor y más eficiente producción por unidad de recurso y/o insumo involucrado, la cual debe responder a los objetivos de sustentabilidad económica, ambiental y social comunes a toda la sociedad (Cassman et al., 2003; Harvey y Pilgrim, 2011).

La expansión masiva del cultivo de soja en nuestro país respondió a su elevada rentabilidad (costos de producción y precio del grano), además de su gran capacidad de adaptación frente a cambios en el ambiente que permite un rendimiento más estable que los cereales. Sin embargo, el monocultivo como modelo productivo ha profundizado los procesos de degradación y erosión con la consiguiente reducción de la capacidad productiva de los suelos, puesto que se produce elevada extracción de nutrientes con escasa o nula reposición, y además realiza un menor aporte de residuos que impacta negativamente en el balance de carbono y la biodiversidad del suelo (Novelli et al., 2010; Cazorla et al., 2017). Con respecto al balance de nitrógeno, se estima que la contribución de la fijación biológica aporta en promedio el 60% de la demanda del cultivo de soja; siendo negativo en la mayoría de los casos el equilibrio entre el N fijado por simbiosis y la necesidad del cultivo (Collino et al., 2015). Por otro lado, la falta de diversificación de cultivos puede facilitar una rápida propagación de plagas y enfermedades, con lo cual el sistema se puede tornar más vulnerable. Finalmente, desde el punto de vista producción del cultivo, estudios recientes han determinado que el monocultivo de soja presenta menor productividad cuando se compara con secuencias más intensificadas que incluyen dos cultivos al año. Esto se debe a que existe una menor captura de recursos y por lo tanto una moderada eficiencia en el uso de esos recursos (Andrade et al., 2015).

La inclusión de gramíneas que aporten grandes volúmenes de rastrojo, la implementación de los cultivos de cobertura y aumentar la frecuencia de cultivos invernales son alternativas al monocultivo de soja, sin excluir a este cultivo del modelo productivo (Andrade y Satorre, 2015; Monzon et al., 2014). A través de estas prácticas se incrementa el contenido de carbono del suelo, principal componente de la materia orgánica (MO). Un mayor aporte de carbono a través de la biomasa aérea y la presencia de

raíces vivas durante un período de tiempo más prolongado, provoca un estímulo en la biota que libera sustancias que favorecen el funcionamiento y las interacciones entre los componentes del suelo. Además, una mayor cobertura en superficie protege al suelo, con lo cual previene procesos de erosión y se incrementa la infiltración (Restovich et al., 2011).

Para evaluar el impacto de las prácticas de manejo, es necesario la búsqueda e identificación de indicadores sensibles asociados a las propiedades edáficas que permitan monitorear de manera eficaz los cambios que se puedan producir (Doran y Zeiss, 2000). Los indicadores son "ventanas" que permiten observar el funcionamiento de los sistemas de producción y deben poseer una serie de características: fáciles de medir y susceptibles de monitorear, aplicables en un amplio rango de situaciones, sencillos de entender, centrarse en aspectos prácticos y claros, permitir medir cambios en períodos de tiempo determinados, reflejar realmente el atributo a evaluar y ser integradores (Masera et al., 2000). Mantener una condición física adecuada, asegura en el suelo buena capacidad de almacenaje y transmisión de fluidos para proveer el agua, los nutrientes disueltos y el aire de modo que se promueve el máximo desarrollo de los cultivos y una mínima degradación ambiental. Una estimación indirecta de la capacidad de almacenar agua y aire en la zona de exploración de las raíces es a través de la estructura, debido a que este parámetro gobierna tanto los aspectos relacionados con la compactación, como los vinculados con el almacenaje y movimiento de agua y aire. Por lo tanto, la estabilidad estructural es un atributo apropiado puesto que integra aspectos relacionados con propiedades físicas, con el carbono orgánico del suelo y con la actividad biológica (Lehmann et al., 2017; Batista et al., 2018). El monitoreo de los efectos de los diferentes sistemas de manejo a través de esta variable, y la detección de los cambios permitirá definir y validar las estrategias más adecuadas teniendo en cuenta los posibles impactos debidos a una intervención (Masera et al., 2000). El objetivo del presente trabajo fue evaluar los cambios en la estabilidad estructural frente a secuencias de cultivo con diferente índice de intensificación (número de cosechas por año en una determinada secuencia de cultivos (II).

Metodología

Las mediciones se realizaron en un ensayo ubicado en la Estación Experimental Agropecuaria INTA Oliveros (32º 32' S; 60º 51' O). El ensayo fue iniciado en el año 2006 sobre un Argiudol Típico serie Maciel, cuya historia agrícola previa consiste en 30 años de agricultura continua. Se evaluaron tres secuencias de cultivos bajo siembra directa dispuestas en un diseño en bloques completos al azar por triplicado: Soja-Soja (S-S), Maíz-Soja-Trigo/Soja (M-S-T/S) y Maíz-Trigo/Soja (M-T/S). Cada secuencia se combinó con trigo como cultivo de cobertura invernal (cc), el cual fue secado 30 días antes de la siembra de los cultivos para producción de granos. Los tratamientos fueron: S-S (II=1), S-cc-S (II=2), M-S-T/S (II=1,3), M-cc-S-T/S (II=1,6), M-T/S (II=1,5) y M-T/S-cc (II=2). Se dispuso además de un sector adyacente al ensayo con máximo estado de conservación como referencia sin alterar (SR), con la finalidad de aportar información de los posibles cambios en el suelo. Se extrajeron muestras de suelo, compuestas de 15 sub-muestras a los 0-7,5 cm de profundidad en el mes de noviembre de los años 2010, 2013 y 2015, evaluando los siguientes parámetros de suelo:

Carbono orgánico (CO): El carbono se determinó por el método de Walkley-Black que consiste en la oxidación del carbono orgánico con dicromato de potasio en ácido sulfúrico concentrado durante 30 minutos, titulando luego el exceso del agente oxidante con sulfato amónico ferroso (Nelson y Sommers, 1982). Se calculó la reducción de carbono a través de la relación entre el contenido de carbono de cada tratamiento con respecto a la situación no disturbada considerada como referencia (SR).

Densidad aparente (DA): Método del cilindro, Blake y Hartge (1986). Se extrajeron muestras sin disturbar utilizando un cilindro de 47,5 mm de altura y 60 mm de diámetro.

Los resultados de CO fueron expresados como masa de C (Mg C ha^{-1}) para la profundidad muestreada con los datos obtenidos de DA.

Estabilidad estructural: Se calculó el porcentaje de agregados estables al pre-tratamiento agua a través del método de Hénin (1972). Se calculó la estabilidad relativa (ER), mediante la relación entre el porcentaje de agregados estables de cada tratamiento y los del mismo suelo sin laboreo, expresando el resultado en porcentaje (Orellana y Pilatti, 1994).

Se realizó para cada fecha de muestreo un Análisis de la Varianza empleando el software estadístico InfoStat (Di Rienzo et al., 2011). La separación de medias fue obtenida por el test de Tukey estableciendo un nivel de $p<0,05$. A los fines de evaluar los cambios en el tiempo se llevó a cabo un análisis longitudinal (Di Rienzo et al., 2011).

Resultados y Discusión

En los tres períodos analizados el monocultivo de soja presentó valores de ER significativamente inferiores con respecto a las secuencias M-S-T/S, M-cc-S-T/S, M-T/S y M-T/S-cc ($p<0,05$), con una diferencia que osciló entre 8-17,6% (Figura 1).

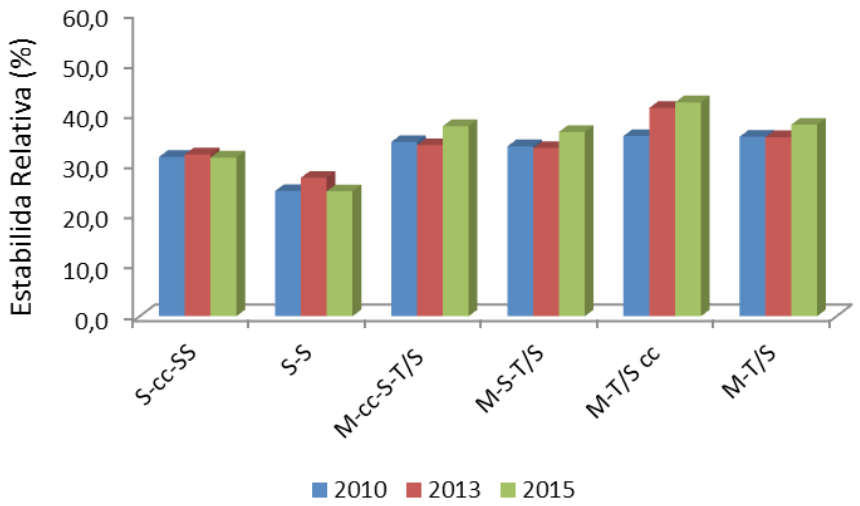


Figura 1. Estabilidad Relativa para cada tratamiento en los tres momentos de muestreo (2010-2013-2015). Suelo de referencia se considera 100%.

Los datos muestran que en términos generales las secuencias más intensificadas manifestaron incrementos en la estabilidad relativa, no obstante solo la secuencia M-T/S-cc tuvo un aumento significativo en el tiempo ($p<0,05$). La ER para la secuencia M-T/S-cc fue en el año 2010 = 35,6%, mientras que para el muestreo llevado a cabo en 2015 esta variable presentó valores = 42,3% (+Δ 6,7%).

El carbono orgánico del suelo (expresado como masa de CO en kg ha^{-1}) manifestó un incremento promedio desde 2010 a 2015 en las secuencias M-S-T/S y M-cc-S-T/S = 768, en M-T/S y M-T/S-cc= 1335 y S-cc-S= 325; mientras que S-S presentó una reducción de 690 ($p<0,05$) (Figura 2).

Figura 2. Masa de carbono en el suelo (profundidad 0-7,5 cm) para cada tratamiento en los tres momentos de muestreo (2010-2013-2015).

El monocultivo de soja no favoreció la condición física del suelo, puesto que por un lado no contribuyó a incrementar el CO, como tampoco permitió mantener o mejorar la estabilidad estructural del suelo. El incremento en el contenido de CO del suelo que se produjo en los tratamientos que incluyeron cultivo de cobertura y gramíneas, pudo haber incidido en la estabilidad de los agregados. El tratamiento S-S, al recibir menos proporción de carbono (parte aérea y raíces), en comparación con las secuencias S-cc-S y los tratamientos que incluyen gramíneas (M-S-T/S, M-cc-S-T/S, M-T/S y M-T/S-cc), presentó menor porcentaje de agregados estables (Figura 1).

El carbono es el principal elemento que forma parte de la MO, es de vital importancia puesto que proporciona la energía y es el sustrato de los organismos vivos heterótrofos para sostener las diversas funciones, por lo tanto toda práctica de manejo de suelo que contribuya a incrementar la MO redundará en un aumento de la calidad del suelo (Batista et al., 2018). Está ampliamente documentado que el cultivo continuo del suelo por períodos prolongados provoca un descenso del CO debido a que se promueve la mineralización de la MO. Además, en función de la composición y del volumen de rastrojo, algunos cultivos realizan un menor aporte de residuos vegetales al suelo, situación que determina la pérdida de CO en suelos bajo cultivo en comparación con situaciones naturales o más conservadas (Ferreras et al., 2007; Sainz Rosas et al., 2011). Un aporte extra de CO a través de la incorporación de gramíneas, como así también incrementar la ocupación del suelo mediante la inclusión de cultivos de cobertura, además de incrementar la cantidad de carbono del suelo, ofrecerían un ambiente más propicio para el desarrollo de poblaciones microbianas debido a que contribuye a mejorar la actividad biológica del estrato superficial con una influencia directa sobre propiedades como la estructura (Restovich et al., 2011; Zibilske y Makus, 2009).

La comparación de los valores de CO entre secuencias y el Suelo de Referencia permite observar si hubo cambios en esta variable desde que se inició el ensayo (año 2006) al último muestreo realizado en 2015. Luego de nueve años de haber implementado la intensificación agrícola, los tratamientos que

incluyeron gramíneas en la secuencia de cultivos presentaron una reducción de CO con respecto al Suelo de Referencia entre 23 y 29%; mientras que en S-S la diferencia alcanzó el 36% en relación a la situación de referencia (Figura 3).

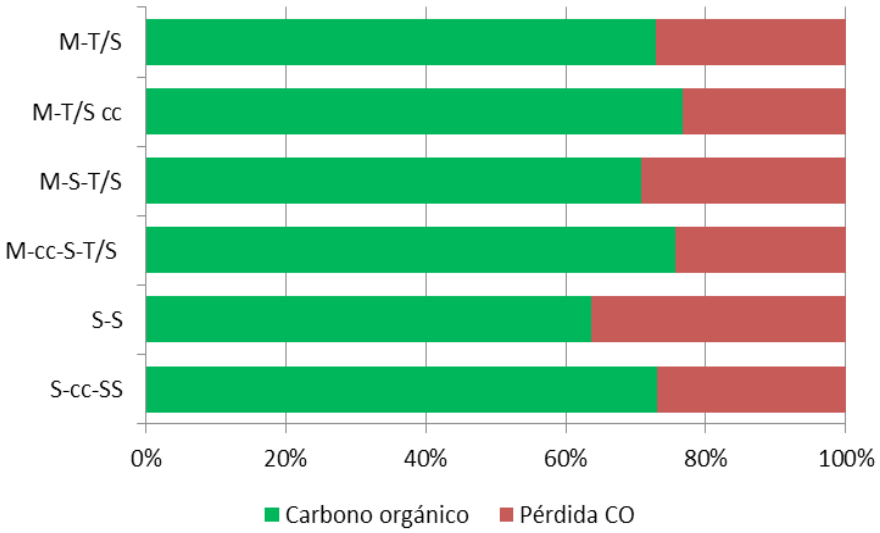


Figura 3. Contenido de carbono orgánico y pérdida respecto al Suelo de Referencia (100%) para cada tratamiento. Valores considerados para el muestreo final (año 2015).

De la información obtenida se concluye que al cabo de tres ciclos completos de iniciado el ensayo se observan algunos cambios en la condición física del suelo. En esta experiencia, la inclusión de gramíneas y cultivos de cobertura contribuyeron a realizar un aporte de carbono al suelo, aunque no tuvo en todas las situaciones significancia estadística. Si asumimos que este aporte de CO está representado en gran parte por la fracción más lábil, se estarían produciendo cambios inmediatos que impactarían sobre propiedades físicas como la estructura, sobre la actividad biológica, como así también sobre la provisión de nutrientes. Los resultados demuestran la importancia de incrementar la proporción de cultivos que aporten volúmenes importantes de rastrojos, la ventaja de mantener en el suelo la mayor parte del año habitado por raíces vivas, situación que no ocurre en las secuencias de cultivo en las cuales los períodos de barbecho son más extensos. Si bien se produjo una recuperación del COS a través de la implementación de modelos productivos intensificados, sigue habiendo una diferencia importante con respecto a la situación original (SR).

Bibliografía

1. Alexandratos N; Bruinsma J. 2012. *World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision*. ESA Working paper Nº 12-03. Rome, FAO.
2. Andrade F. 2011. *La tecnología y la producción agrícola. El pasado y los actuales desafíos*. INTA Balcarce FCA UNMP - CONICET. Ed. INTA.
3. Andrade JF; Poggio SL; Ermácora M; Satorre EH. 2015. "Productivity and resource use in intensified cropping systems in the Rolling Pampa, Argentina. *European Journal of Agronomy* 67: 37-51.
4. Andrade JF; Satorre EH. 2015. Single and double crop systems in the Argentine Pampas: Environmental determinants of annual grain yield. Field Crops Research 177: 137-147.

5. Batista ER; Zanchi CS; Ferreira D; Aguiar Santiago F; Araújo Pinto F; Dos Santos JV; Barbosa Paulino E; Carbone Carneiro MA. "Atributos biológicos do solo em sistema integrado de produção agropecuária". In: Souza ED de et al (Org.). *Sistemas Integrados de produção agropecuária no Brasil*. Tubarão: Copiart, 2018. v. 1, pp. 71-90.
6. Blake GR; HartgeK H. 1986. "Bulk Density". In: Klute A. (ed). *Methods of Soil Analysis.* Part 1 (2nd ed.), pp. 363-375. Agron. Monogr. 9. ASA and SSSA, Madison, WI.
7. Cassman KG; Dobermann A; Walters DT; Yang H. 2003. "Meeting cereal demand while protecting natural resources and improving environmental quality". *Annual Review of Environment and Resources*. 28: 315-358.
8. Cazorla CR; Cisneros JM; Moreno IS; Galarza CM. 2017. "Mejora en el carbono del suelo y estabilidad de agregados por fertilización y cultivos de cobertura". *Ciencia del Suelo* 35: 301-313.
9. Collino DJ; Salvagiotti F; Perticari A; Piccinetti C; Ovando G; Urquiaga S; Racca RW. 2015. "Biological nitrogen fixation in soybean in Argentina: relationships with crop, soil, and meteorological factors". *Plant and soil,* 392: 239-252.
10. Di Rienzo JA; Casanoves F; Balzarini MG; González L; Tablada M y Robledo CW. 2011. *Infostat*. Grupo Infostat. FCA, UNC, Córdoba, Argentina.
11. Doran J y Zeiss M. 2000. "Soil health and sustainability: managing the biotic component of soil quality". *App. Soil Ecol*. 15: 3-11.
12. Ferreras LA; Magra G; Besson P; Kovalevski E,; García F. 2007. "Indicadores de calidad física en suelos de la Región Pampeana Norte de argentina bajo siembra directa". *Ciencia del Suelo*; 25: 159-172.
13. Harvey M; Pilgrim S. 2011. "The new competition for land: food, energy and climate change" *Food Policy* 36: S40-S51.
14. Hénin S; Gras R; Monnier G. 1972. *El perfil cultural. El estado físico del suelo y sus consecuencias agronómicas.* Mundi Prensa, p. 342.
15. Lehmann A; Zheng W; Rillig MC. 2017. "Soil biota contributions to soil aggregation". *Nature Ecology & Evolution* v 1: 1828-1835.
16. Masera O; Astier M; López-Ridaura S. 2000. S*ustentabilidad y manejo de recursos naturales: El marco de evaluación MESMIS.* Mundi-Prensa, p 109.
17. Monzon J; Mercau J; Andrade J; Caviglia O; Cerrudo A; Cirilo A; Vega C; Andrade F; Calviño P. 2014. "Maize - soybean intensification alternatives for the Pampas". *Field Crops Research* 162: 48-59.
18. Nelson D; Sommers L. 1996. "Total carbon, organic carbon, and organic matter". In: Sparks D et al. (ed). *Methods of soil analysis*, pp. 961-1010. Part 3. SSSA. Book Series 5. SSSA & ASA, Madison, WI.
19. Novelli L; Caviglia O; Wilson M; Sasal C; Gabbioud E. 2010. "Efecto de la inclusión frecuente de soja sobre el almacenaje de carbono y la estabilidad estructural en un Molisol y un Vertisol de Entre Ríos". *Agric. Sust.,* pp 7-12.
20. Orellana JA de; Pilatti MA. 1994. "La estabilidad de agregados como indicador edáfico de sostenibilidad". *Ciencia del Suelo* 12: 75-80.
21. Restovich S; Andriulo A; Amendola C. 2011. Introducción de cultivos de cobertura en la rotación soja-maíz: efecto sobre algunas propiedades del suelo. *Ciencia del Suelo* 29: 61-73.
22. Sainz Rozas H; Echeverria H; Angelini H. 2011. "Niveles de Materia Orgánica y pH en suelos agrícolas de la Región Pampeana y Extrapampeana". *Ciencia del Suelo* 29: 29-37.
23. Zibilske LM; Makus DJ. 2009. "Black oat cover crop management effects on soil temperature and biological properties on a Mollisol in Texas, USA". *Geoderma* 149: 379-38.

DISPONIBILIDAD DE AGUA Y RENDIMIENTO DE MAÍZ DE SEGUNDA EN DIFERENTES SECUENCIAS DE CULTIVOS

Saperdi A; Magra G; Ferreras L

Cátedra de Edafología. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: andressaperdi@hotmail.com

Introducción

En la actualidad se tiende a realizar más de un cultivo al año a los fines de optimizar el uso de la tierra y los recursos disponibles (Andrade y Satorre, 2015; Monzon et al., 2014). Una alternativa al monocultivo de soja es aumentar la eficiencia haciendo más cultivos por unidad de tiempo y superficie, que implicaría una reducción del período de barbecho. Las secuencias que eliminan los períodos de barbecho mejoran el balance de carbono en el suelo puesto que se incrementan los aportes de residuos vegetales con un uso más eficiente del agua y de la radiación solar (Caviglia y Andrade, 2010; Caviglia et al., 2012; Novelli et al., 2010). El doble cultivo Trigo/Soja se ha extendido en la Región Pampeana durante los últimos 25 años, siendo ampliamente adoptado por los productores agrícolas debido a que mejora el uso de los recursos y además los resultados globales pueden ser más estables en comparación con la siembra individual de cada uno de los cultivos (Caviglia et al., 2004; Monzon et al., 2014). Aunque en un grado mucho menor que la soja, la incorporación del cultivo de maíz de segunda sobre antecesor trigo (Trigo/Maíz) se convierte en una opción favorable para incluir cultivos alternativos a la soja, puesto que permite producir dos gramíneas en un ciclo agrícola (Andrade et al., 2015). Además, como aspecto altamente positivo, la incorporación en la rotación de gramíneas como el maíz podría convertirse en una alternativa importante en la recuperación de los suelos debido a que se incrementa el contenido de materia orgánica ya que aporta al sistema alto volumen de rastrojos, lo que contribuye a mejorar el funcionamiento y a mantener la calidad de los suelos con beneficios en la condición física, química y biológica (Forjan et al., 2005; Oelbermann y Echarte, 2011; Monzon et al., 2014).

Sin embargo, como restricción importante en sistemas intensificados, se produce un elevado consumo hídrico debido a la producción de materia seca generada por dos cultivos en el año, por lo tanto un aspecto muy importante a tener en cuenta es la alta susceptibilidad del maíz al estrés hídrico (Andrade et al., 2015). El agua es el recurso limitante por excelencia en los modelos de producción de la Región Pampeana argentina. La estrategia para la producción de cada cultivo en cada ambiente consistirá entonces en equilibrar la oferta y la demanda de recursos, principalmente durante los períodos críticos. Aspectos como la eficiencia de uso del agua, condicionados por el régimen hídrico de los suelos, deben ser especialmente considerados al planificar el sistema de productivo en diferentes escalas (Quiroga, 2011). Es así que en planteos agrícolas de secano, es necesario almacenar grandes cantidades de agua para satisfacer la demanda de evapotranspiración. Por lo tanto, a los fines de tener cierta independencia de la condición climática y afrontar períodos de sequía, es vital que el suelo tenga una elevada capacidad de almacenar y abastecer agua para cubrir los requerimientos de los cultivos. La condición de almacenaje de agua en el suelo constituye uno de los puntos de mayor interés para el uso y manejo agronómico, puesto que las plantas requieren elevadas cantidades para su crecimiento y desarrollo. El mantenimiento del equilibrio térmico y de todo proceso respiratorio supone un desprendimiento continuo de agua, a lo que hay que agregar

también la transpiración como proceso que implica importantes pérdidas de este elemento (Castiglioni et al., 2007; FAO, 2015). Las raíces de la mayoría de las plantas absorben el agua de la zona no saturada, ya que para respirar requieren un adecuado suministro de oxígeno. Es así que la fuente principal de agua para los cultivos de secano implantados sobre suelos sin incidencia de acuíferos, radica en las precipitaciones y su posibilidad de almacenamiento en la zona de exploración de las raíces (Landini et al., 2007). Para los suelos con napas fluctuantes cercanas a la superficie, la posibilidad de utilización del agua almacenada en el acuífero se puede tornar importante en períodos de elevado consumo, con respuestas lineales del rendimiento en relación a la cercanía de la napa (Dardanelli y Collino, 2002). La evaluación cuantitativa del agua en el suelo constituye entonces una herramienta fundamental para comprender las interacciones suelo-planta-atmósfera y establecer pautas de manejo que optimicen su uso en el sistema productivo.

El objetivo del presente trabajo fue determinar el contenido de agua del suelo y la variación de almacenaje en secuencias agrícolas con diferente índice de intensificación, a los fines de cuantificar la captación y uso del agua proveniente de las precipitaciones y su conversión en grano.

Metodología

Las mediciones se llevaron a cabo en establecimientos agrícolas ubicados entre las localidades de Fuentes y Coronel Arnold (área comprendida 33°6'-33°13' latitud sur, 60°57'-61°7' longitud oeste), sobre Argiudoles con diferentes clasificaciones según capacidad de uso. Los tratamientos fueron: Trigo/Maíz 2da con antecesor monocultivo de soja durante 36 años (S-S) y Soja-Trigo/Maíz 2da (S-T/M) en suelos clase I/II. Además, la secuencia intensificada Maíz-Trigo/Maíz 2da (M-T/M) en suelos clases I/II y IVw. Al inicio del trabajo experimental se determinó para cada estrato de 20 cm de espesor y hasta la profundidad de 120 cm las siguientes variables de suelo: Densidad aparente (Blake y Hartge, 1986); y las constantes hídricas Punto de marchitez permanente y Capacidad de campo (método de placa extractora de presión a 1,5 MPa y mesa de tensión, respectivamente). En el período noviembre/2017 a junio/2018 se realizó mensualmente la medición del contenido de agua total hasta la profundidad especificada, mediante muestreos por cada estrato de 20 cm de espesor. Para tal objetivo se utilizó un barreno manual (calador) de profundidad que permite obtener las muestras a la profundidad deseada. El uso del barreno manual de profundidad de pesa y palanca extractora, facilita el ingreso a la parcela del operario que efectúa el muestreo sin ocasionar daños en el cultivo, tal como ocurre con barrenos hidráulicos o mecánicos de profundidad montados sobre un vehículo. En cada sitio de muestreo seleccionado se extrajeron tres muestras en cada estrato y se cuantificó el contenido de agua por gravimetría retenida a succiones inferiores a los 1,5 MPa (Gardner, 1986), expresando el resultado como lámina de agua en mm.

El maíz se implantó luego de una moderada recarga del perfil generada por las lluvias de diciembre/2017.

Resultados y Discusión

El suelo presentó escasa reserva hídrica remanente del antecesor trigo, debido al elevado rendimiento obtenido en el año 2017 y su consecuente consumo de agua. Excepto el lote ubicado en Luis Palacios (capacidad uso clase IVw), que presentó adecuadas reservas en profundidad por el aporte de la capa freática (Figura 1).

El cultivo de trigo requiere durante su ciclo aproximadamente entre 500 a 550 mm de agua, siendo el período de encañazón donde comienza el incremento en la demanda hídrica (3-4 mm/día) y las necesidades

se hacen máximas en el llenado de granos con un consumo diario de 5-6 mm (Salinas et al., 2016). Los elevados rendimientos del trigo antecesor profundizaron el déficit de agua en el suelo para el cultivo de maíz de 2da próximo a implantar.

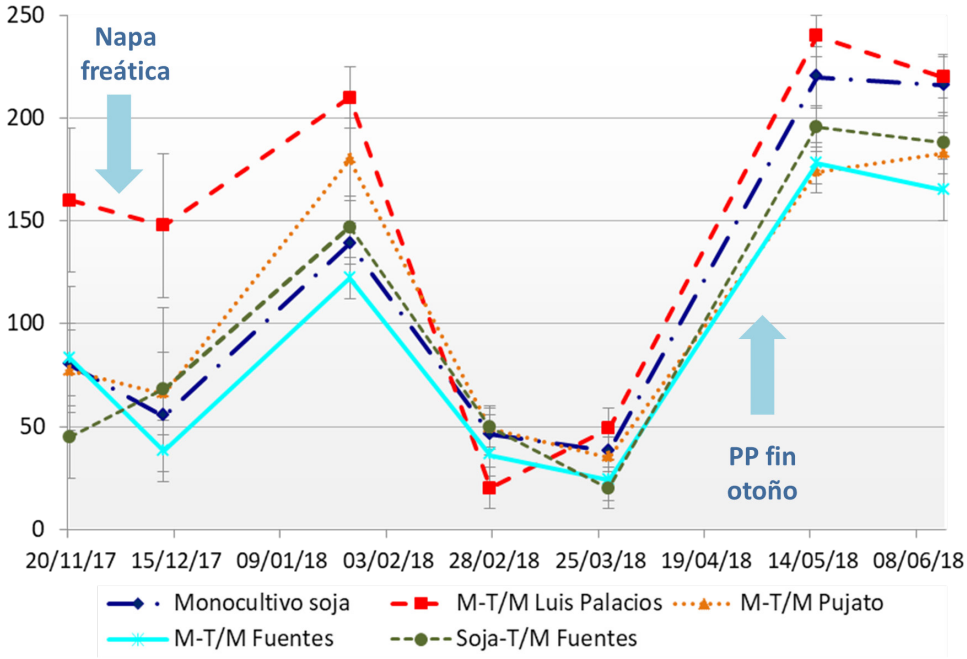


Figura 1. Disponibilidad de Agua Útil (mm) durante el ciclo del cultivo de maíz para cada establecimiento en el período analizado.

El período en estudio mostró un acentuado déficit hídrico desde inicios de 2018 y luego hubo una recarga del perfil por las lluvias de fin de otoño, coincidiendo con la madurez fisiológica del maíz. Durante el primer trimestre no hubo diferencias ($p<0,05$) en el contenido de agua acumulado hasta la profundidad de muestreo. En febrero/marzo, los valores no alcanzaron el 15% de la máxima capacidad de almacenaje, momento en el que el cultivo estaba en pleno desarrollo del grano (Figura 1).

Si bien no hubo diferencias en el contenido de agua, se registraron diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento de los cultivos (Tabla 1).

Tabla 1. Rendimiento promedio de cada cultivo en el ciclo analizado.

Tratamientos	Rendimiento Soja y Maíz (qq/ha)
Monocultivo soja	39
M-T/M Luis Palacios (clase IVw)	36
M-T/M Pujato	77
M-T/M Fuentes	83
Soja-T/M Fuentes	70

El maíz 2da manifestó diferencias de rendimiento ($p<0,05$) como respuesta a la rotación, sin observarse diferencias en el agua acumulada hasta los 120 cm de profundidad. Cabe destacar que si bien más del 50% de las raíces se concentran en la superficie del suelo, el maíz puede explorar profundidades que superan los 200 cm. Ante déficit hídrico intenso en superficie, las plantas desarrollan un crecimiento compensatorio de su sistema radical hacia zonas con condiciones más propicias. El maíz de segunda está sometido a muy altas temperaturas en las etapas tempranas y a condiciones muy diversas en cuanto a humedad del suelo durante el período crítico. Si el déficit es muy pronunciado se podría ver afectado el llenado de granos, con reducción de la expansión foliar y crecimiento del canopeo, sin embargo el agua útil en todo el perfil no cayó por debajo del límite de estrés.

El conocimiento preciso del contenido de agua en el suelo en la zona radicular es un parámetro clave para una correcta gestión de este recurso que influye en la productividad de los cultivos y en las condiciones de infiltración y escurrimiento. En las situaciones analizadas con secuencias Trigo/Maíz se trató de cultivos de alto potencial de rendimiento. Estos cultivos consumen elevadas cantidades de agua y están insertos en modelos de producción que realizan un importante aporte de rastrojos de los cultivos antecesores, lo que genera condiciones de la interfase suelo-atmósfera que favorecen el ingreso adicional del agua de lluvia. El aprovechamiento del agua en situaciones de déficit hídrico depende de la presencia de sistemas de raíces densos, cuyo desarrollo está condicionado por las propiedades físicas, químicas y biológicas del perfil de suelo explorado. De modo tal que la intervención antrópica es un determinante del crecimiento y la funcionalidad del sistema radical. Además, el rendimiento del cultivo está condicionado por la aptitud de uso del suelo, independientemente del cultivo antecesor.

Bibliografía

1. Andrade JF; Poggio SL; Ermácora M; Satorre EH. 2015. "Productivity and resource use in intensified cropping systems in the Rolling Pampa, Argentina". *European Journal of Agronomy* 67: 37-51.
2. Andrade JF; Satorre EH. 2015. "Single and double crop systems in the Argentine Pampas: Environmental determinants of annual grain yield". *Field Crops Research* 177: 137-147.
3. Blake GR; Hartge KH. 1986. "Bulk Density". In: Klute A (ed). *Methods of Soil Analysis.* Part 1 (2nd ed.), pp. 363-375. Agron. Monogr. 9. ASA and SSSA, Madison, WI.
4. Castiglioni M.G; Morrás HJM; Santanatoglia OJ; Altinier MV; Tessier D. 2007. "Movimiento del agua en Argiudoles de la Pampa Ondulada con diferente mineralogía de arcillas". *Ciencia del Suelo* 25: 109-121.
5. Caviglia OP; Sadras VO; Andrade FH. 2004. "Intensification of agriculture in the south-eastern Pampas: I. Capture and efficiency in the use of water and radiation in double-cropped wheat - soybean". *Field Crops Research* 87: 117-129.
6. Caviglia OP; Andrade FH. 2010. "Sustainable Intensification of Agriculture in the Argentinean Pampas: Capture and Use Efficiency of Environmental Resources". *Am. J. Plant Sci. Biotech*. 3: 1-8.
7. Caviglia OP; Rizzalli RH; Van Opstal NV; Barbieri P; Melchiori RJM; Cerrudo, A; Gregorutti VC; Monzón, JP; Barbagelata PA; Martínez JJ; García FO; Andrade FH. 2012. "Productividad y eficiencia en el uso de agua y nitrógeno en sistemas intensificados". *Informaciones Agronómicas de Hispanoamérica* 7: 6-10.
8. Dardanelli J; Collino D. 2002. "Water table contribution to alfalfa water use in different environment of the Argentine Pampas". *Agriscientia.* 19:11-18.
9. FAO, 2015. http://www.fao.org/post-2015-mdg/14-themes/land-and-soils/es/. Consulta octubre 2017.

10. Forjan H; Zamora M; Bergh R; Seghezzo M; Molfese E. 2005. “Aporte del maíz a la sustentabilidad de las secuencias agrícola en el sur bonaerense”. *VIII Congreso Nacional de Maíz*, pp. 166-169.
11. Gardner WH. 1986. “Water content”. In: Klute A (Ed.). *Methods of Soil Analysis*, Part 1, 2nd Edition. Agronomy 9, pp. 493-544.
12. Landini AM; Martínez D; Días H; Soza E; Agnes D; Sainato C. 2007. “Modelos de infiltración y funciones de pedotransferencia aplicados a suelos con distinta textura”. *Ciencia del Suelo* 25: 123-131.
13. Monzon J; Mercau J; Andrade J; Caviglia O; Cerrudo A; Cirilo A; Vega C; Andrade F; Calviño P. 2014. “Maize - soybean intensification alternatives for the Pampas”. *Field Crops Research* 162: 48-59.
14. Novelli L; Caviglia O; Wilson M; Sasal C; Gabbioud E. 2010. “Efecto de la inclusión frecuente de soja sobre el almacenaje de carbono y la estabilidad estructural en un Molisol y un Vertisol de Entre Ríos”. *Agric. Sust*. pp 7-12.
15. Oelbermann M; Echarte L. 2011. “Evaluating soil carbon and nitrogen dynamics inrecently established maize - soyabean inter-cropping systems”. *European Journal of Soil Science* 62:35-41.
16. Quiroga AR. 2011. “El manejo del agua y la fertilidad en la región semiárida pampeana”. *Revista Fertilizar* Nº 20. Buenos Aires. Argentina: 22-29.
17. Salinas AI; Giubergia JP; Boccardo MN; Severina I; Aimar F. 2016. *Consumo y disponibilidad de agua en cultivo de trigo bajo riego. Experiencia en la región centro de la provincia de Córdoba*. Informe Técnico INTA Manfredi, pp. 1-5.

ADMINISTRACIÓN DE ACIDO FÓLICO A PERRAS (CANIS VULGARIS) GESTANTES PARA DISMINUIR LA PREVALENCIA DE GASTROSQUISIS

Sorribas C; Pirles M; Schiaffino L

Clínica de Animales de Compañía. Facultad de Ciencias Veterinarias de Casilda, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: veterinariasorribas@gmail.com,
monica_pirles@yahoo.com.ar,
schiaffinolaura@hotmail.com

Introducción

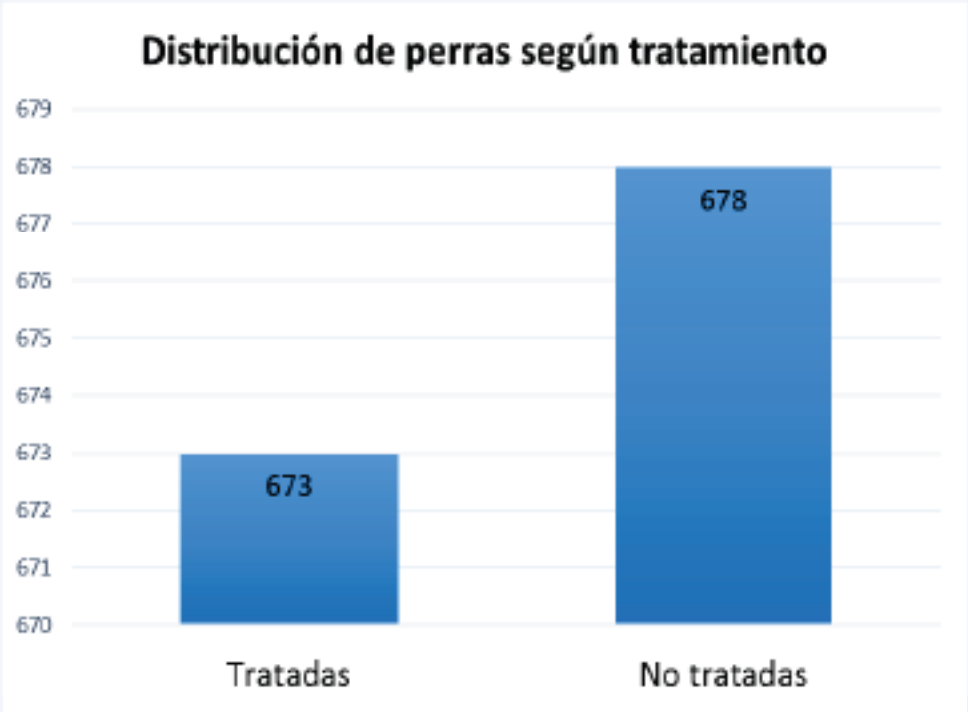
El uso de ácido fólico en hembras gestantes es fundamental durante el primer tercio de la gestación para prevenir defectos de nacimiento en especial defectos del tubo neural. El ácido fólico es la forma sintética de la vitamina B9, su forma natural es el folato esencial para la división celular normal, y como el crecimiento fetal intrauterino implica un proceso de división rápida de las células, hay mayor requerimiento de folato en la primera mitad de la gestación. La deficiencia de ácido fólico durante la primera mitad de la gestación da como resultado anormalidades profundas del desarrollo en el feto, desde defectos del tubo neural hasta neurocristopatías como labio leporino y paladar hendido, defectos del tabique cardíaco, defectos oculares y gastrosquisis. El onfalocele y la gastrosquisis se refieren al cierre incompleto de la pared abdominal y la piel, que se extiende a lo largo de una gran distancia en la línea media abdominal, mientras el onfalocele o hernia umbilical está limitada al área que rodea al ombligo la gastrosquisis no está restringidas solamente al área que rodea el ombligo sino que puede afectar a toda la pared abdominal. En ambas condiciones el defecto en la pared muscular abdominal y la piel permite que los órganos abdominales sobresalgan del abdomen. Por lo general, los intestinos sobresalen, pero el hígado y otros órganos también pueden ser visibles. Si las vísceras extraabdominales (contenido abdominal) no están cubiertas por la membrana peritoneal, la condición se denomina gastrosquisis y si lo están, se denomina onfalocele.

Objetivo

El objetivo de este trabajo fue establecer la relación entre la administración de ácido fólico a un grupo de perras gestantes durante la primera mitad de la gestación y la prevalencia de gastrosquisis.

Materiales y Método

El criterio de inclusión que se tuvieron en cuenta fue: perras sanas con capacidad de concebir de todas las razas y edades. Se estudiaron 1.351 perras de distintas razas y edades las que fueron divididas en dos grupos: el grupo A formado por 678 perras sin administración de ácido fólico y el grupo B constituido por 673 perras a las que se administró 5 mg de ácido fólico diariamente por vía oral desde el servicio hasta los 30 días de gestación. La gestación fue corroborada por ultrasonografía a los 28 días desde el servicio, a partir del día 58 se realizaron monitorizaciones cardíacas fetales diarias a los efectos de determinar el estrés fetal y la determinación de un parto eutócico o distócico.

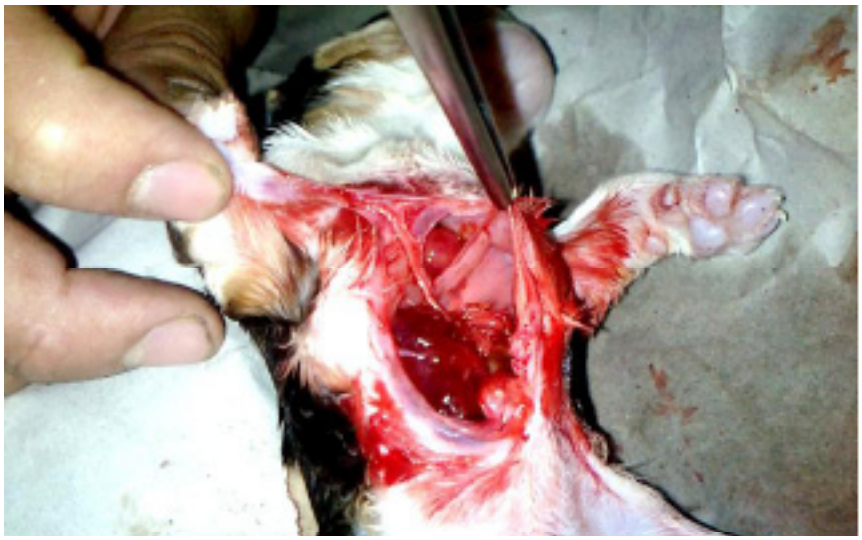


Resultados

De los 1.351 partos estudiados nacieron 7186 cachorros al nacimiento los cachorros fueron revisados clínicamente y se registraron aquellos que tenían gastrosquisis. El promedio de cachorros nacidos fue de 5,3 cachorros por lechigada, y del total de los cachorros 10 presentaron gastrosquisis 1,4 por mil. Del grupo de cachorros nacidos de perras que no recibieron ningún tipo de tratamiento (3528) nacieron 9 cachorros con gastrosquisis 2,6 por mil, mientras que del grupo de cachorros nacidos de perras tratadas con 5 mg de ácido fólico diario por vía oral desde la concepción hasta los 30 días de gestación (3658), nació 1 cachorro con la patología en estudio 0,3 por mil, la muestra fue testeada por el Chi cuadrado χ^2 siendo los resultados significativos ($p<0,001$).

Conclusión

La administración de ácido fólico durante la primera mitad de la gestación disminuye en forma significativa la prevalencia gastrosquisis en la especie canina.



Bibliografía

1. Antony AC. “In utero physiology: role of folic acid in nutrient delivery and fetal development”. *Am J Clin Nutr.* 2007 Feb; 85(2):598S-603S.
2. Burgoon JM; Selhub J; Nadeau M; Sadler TW. “Investigation of the effects of folate deficiency on embryonic development through the establishment of a folate deficient mouse model”. *Teratology 2002*; 65:219-27.
3. Gatt M; Muscat Baron Y; Lautier EC; Calleja N. “Folic Acid - Prevention of birth defects”. *Malta Medical Journal* Volume 28 Issue 04 2016, pp 49-54.
4. Paranjothy S; Broughton H; Evans A; Huddart S; Drayton M; Jefferson R; Rankin J; Draper E; Cameron A; Palmer SR. “The role of maternal nutrition in the aetiology of gastroschisis: an incident case-control study”. In *J Epidemiol.* 2012 Aug;41(4):1141-52. doi: 10.1093/ije/dys092. Epub 2012 Jul 13.

CONTINUIDAD DE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN APLICADA A LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA EN SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LA PRODUCCIÓN AGROPECURIA

Stella M [1]; *Palomeque R* [1]; *De Luise L* [1]; *Acosta G* [2]; *Becerro C* [3]; *Bonansea C* [4]; *Calcha J* [7]; *Hernández S* [5]; *Maglione D* [3]; *Martins L* [6]; *Palomeque C* [7]

[1] Grupo Interdisciplinario en Seguridad Alimentaria. Centro de Estudios Interdisciplinarios. UNR.
[2] Facultad de Ciencias Agrarias. UNL.
[3] Facultad de Ciencias Veterinarias. UNR.
[4] Traductorado público de portugués. UNR.
[5] Facultad de Ciencias Veterinarias. UNL.
[6] Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. INTA.
[7] Maestría en contabilidad y auditoría. UNR.
E-mail: mv.marcelastella@gmail.com

Introducción

En este espacio de continuidad de la investigación-acción, se reafirma la necesidad de comprometer a los profesionales y a los estudiantes con el trabajo interdisciplinario vinculado a la agricultura familiar presente en la Legislación Nacional y asociado a una realidad compleja.

El período que abarca este informe de continuidad, comprendido entre el año 2017 y 2018, representó, en la segunda etapa (2018), tanto para el sector de la producción familiar como para la educación pública, un momento de máxima conmoción debido a los movimientos socioeconómicos y políticos que no favorecieron ni a los pequeños productores ni a la educación pública. A esta situación se le suma el hecho de no lograr integrar el concepto y los beneficios que el asociativismo representa para el pequeño productor. Esta compleja situación resintió las producciones porcinas vinculadas al presente trabajo y la estabilidad del equipo de investigación con respecto al desarrollo de las actividades.

La investigación-acción permite adaptarse y amoldarse al estado de situación del momento de trabajo. En respuesta, luego de debates internos y reuniones con representantes de las instituciones que componen el proyecto, a las que se incorporó el Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe, que demostró interés por los temas y formas de abordaje, se decidió cambiar el alcance del proyecto, pasando de producciones porcinas en el sector periurbano de la ciudad de Gálvez a producciones agropecuarias en la zona periurbana de la misma ciudad.

También destacamos que, en cada nueva reunión, charla, capacitación y taller, se fueron sumando, paulatinamente, productores de la micro-región.

Objetivos. Reformulación

En el comienzo, el proyecto tuvo entre sus objetivos la planificación estratégica de la pequeña producción porcina para el desarrollo sostenible de la seguridad alimentaria y la integración del área periurbana y rural en la ciudad de Gálvez. Además, se intentó lograr una comunicación fluida entre el equipo de trabajo durante el desarrollo del proyecto y su posterior seguimiento, utilizando las Tecnologías de Información y Comunicación.

Durante el período 2016-2017, se realizaron las actividades planificadas, expuestas y publicadas en las XI Jornadas de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Rosario (UNR).

Demostrando la elasticidad y el dinamismo planteados por los modelos de investigación-acción, el

trabajo recorre los pasos de la actualidad y debe cambiar estrategias y actores, sin alejarse de la línea planteada en los objetivos originales. Así, mantiene su coherencia tras el cambio de la pequeña producción de porcinos hacia la producción agropecuaria y abarca todas las producciones existentes en el periurbano y las alternativas de desarrollo de nuevos proyectos productivos dentro de la zona urbana limítrofe, como el sector donde se ubica el viejo vivero municipal.

Con respecto al objetivo de comunicación entre el equipo de trabajo, se mantiene la plataforma del campus virtual de la Universidad Nacional de Rosario, que permite invitar a aquellos veedores que deseen sumarse e incorporarse a las redes sociales y a las herramientas colaborativas como Google Drive o WhatsApp, procurando acortar las distancias y evitar el desplazamiento físico de los becarios, para lo que no se cuenta con recursos suficientes.

Metodología

Siguiendo con la metodología de trabajo anunciada en el comienzo del proyecto, se continuó con la dinámica de reuniones dentro del espacio de la Mesa de Desarrollo Local Sostenible creada en el marco metodológico. Allí se planifica y se discute sobre los problemas emergentes de la ciudad en materia de producción agroalimentaria, ambiente, zoonosis y salud.

En las reuniones, se registran los sucesos que serán procesados en una matriz de análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para el sector.

A partir de la reformulación del proyecto, el análisis incorporó el concepto de "una sola salud", definido como una estrategia global para la prevención y el manejo de los riesgos en la relación hombre-animal-ecosistema. En Argentina, este es un concepto incipiente y en crecimiento, considerado como "[…] el enfoque intersectorial colaborativo para proteger la salud humana, la sanidad animal y el ambiente e incluye la colaboración en todos los niveles entre partes interesadas, instituciones y sistemas que sustentan resultados sanitarios positivos". (OIE, 2012), y será ampliado en el trabajo sucesivo.

Avances

Desde la Mesa de Desarrollo Local Sostenible, y en comunicación constante con el equipo de trabajo, se planificaron tareas de sensibilización, talleres, charlas y encuentros de discusión que fueron realizados durante 2017 y 2018.

En el año 2017, se abordaron temas referidos a la sanidad, las buenas prácticas agropecuarias, el manejo integrado de plagas, la salud de la familia, la construcción de túneles de viento para la producción de cerdos, el manejo de efluentes, las posibilidades de utilización de energías alternativas, la forestación perimetral y el asociativismo.

En el año 2018, se trabajó sobre la producción agroecológica y se realizaron talleres de desarrollo de huerta, viveros, soberanía y seguridad alimentaria, salud familiar y ambiental, y desarrollo de emprendimientos agroecológicos.

No hubo variaciones en la dinámica de la toma de decisiones, que fueron vehiculizadas mediante la Mesa de Desarrollo Local Sostenible.

Actividades

2017

- Marzo de 2017. Evaluación de las producciones porcinas realizada por el equipo de trabajo - becarios.
- Abril de 2017. Diseño de talleres: producción sostenible mediante la aplicación de Buenas Prácticas de Producción Porcina, sanidad y manejo del ambiente, manejo integrado de plagas, asociativismo y producción en red, importancia de las cortinas forestales, y fuentes de energías alternativas.
- Agosto de 2017. Firma del convenio de cooperación entre el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y la Municipalidad de Gálvez mediante la Subsecretaría de Zoonosis y Medio Ambiente.
- Septiembre de 2017. Sensibilización sobre buenas prácticas en producción de aves y entrega de ejemplares a familias del periurbano de la ciudad de Gálvez.
- Noviembre de 2017. Encuentro del equipo de trabajo junto a la Mesa de Desarrollo Local Sostenible.
- Diciembre de 2017. Sensibilización y taller realizado por el equipo de trabajo y dirigido a productores del periurbano sobre los siguientes temas:
  - Asociativismo.
  - Manejo integrado de plagas.
  - Cortinas forestales y forestación – energías alternativas.
- Diciembre de 2017. Reunión con representantes del Ministerio de Producción de la Provincia de Santa Fe, en la que se abordaron temas inherentes y se programaron actividades conexas.
- Diciembre de 2017. Implementación de la normativa local de habilitación de producciones porcinas periurbanas, incorporación de los productores al Registro Único de Producciones Primarias (RUPP) provincial y tramitación de la habilitación municipal.

2018

- Febrero de 2018. Primera reunión anual conjunta entre el equipo de trabajo y la Mesa de Desarrollo Local Sostenible. Análisis de los logros correspondientes al año 2017, ingreso de nuevas demandas socioeconómicas-productivas (demanda de talleres de formación en empleo verde, profundización en políticas ambientales respecto al manejo y la aplicación de fitosanitarios, necesidad de intervenir y recuperar el viejo vivero municipal), replanteo de la estrategia de trabajo/alcance y reformulación de los objetivos para 2018.
- Febrero de 2018. Segunda reunión con los representantes del Ministerio de Producción de la Provincia de Santa Fe, junto con jefes comunales y productores de la zona.
- Marzo de 2018. Firma del convenio con Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe para el trabajo mancomunado en el desarrollo de producciones agropecuarias y agroecológicas periurbanas.
- Marzo de 2018. Seminario de presentación de las actividades realizadas en el marco del presente proyecto en el seminario interno del INTA en Rafaela.
- Marzo de 2018. Tercera reunión y capacitación con los representantes del Ministerio de Producción de la Provincia de Santa Fe, junto con jefes comunales y productores de la zona. Se abordaron temas referentes a la producción agroecológica y la presentación de casos/se presentaron casos.
- Junio de 2018. Presentación del Proyecto “Reserva Natural Urbana” a la Mesa de Desarrollo Local Sostenible y al Ejecutivo de la ciudad de Gálvez. Dicho proyecto está destinado a la recuperación del viejo vivero municipal y al desarrollo de espacios mediante talleres de capacitación en oficios verdes (huerta

agroecológica-vivero) y el establecimiento de un área protegida para recuperar la flora y la biodiversidad, e implantar ejemplares nativos.

- Junio de 2018. Taller de introducción a la agroecología a cargo del Programa Prohuerta-INTA.
- Julio de 2018. Segundo taller de intercambio de producciones sustentables con la participación de técnicos de la Estación Experimental Agropecuaria de Esperanza, INTA.
- Septiembre de 2018. Diseño e implementación de una capacitación sobre triquinelosis en conjunto con la Agencia Santafesina de Seguridad Alimentaria.
- Octubre de 2018. Puesta en marcha de la primera etapa de la Reserva Natural Urbana con el desarrollo de la huerta agroecológica y los talleres de capacitación en oficios verdes. Este proyecto se realiza en articulación con el INTA-Prohuerta y la Escuela de Enseñanza Técnica Nº 456 Hipólito Yrigoyen.
- Octubre de 2018. Reunión con productores de la zona periurbana para establecer las acciones a seguir respecto de la aplicación de la ordenanza vigente de/sobre fitosanitarios y las posibles modificaciones que podrían realizarse.
- Octubre de 2018. Presentación del Proyecto de "Reserva Natural Urbana" ante el Ministerio de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe.

Discusión

En el año 2017, se alcanzaron los objetivos planeados, ya que los pequeños productores de cerdos recibieron los beneficios del trabajo de los equipos de investigación-acción y de la Mesa de Desarrollo Local Sostenible. Dicho año cerró con la inscripción de los productores en el Registro Único de Producciones Primarias de la Provincia de Santa Fe y con el comienzo del proceso de habilitación Municipal de las producciones porcinas ubicadas en el periurbano, lo que, consideramos, fue un cierre anual positivo que creó la expectativa de redoblar los frutos en 2018.

El año 2018 representó, al momento de la elaboración del informe, un período socioeconómico negativo para la comunidad en general y, sobre todo, para la primera población de productores estudiada. El aumento de las tarifas de gas, luz, agua, comunicaciones, así como el aumento de los combustibles, cereales y demás insumos, agravó la situación de sostenibilidad de las producciones. La apertura de las importaciones de cortes de cerdo a precios inferiores, condicionó a los productores estudiados a buscar nuevas alternativas de sostén económico. En el esfuerzo de continuar con el cumplimiento del primer objetivo, y sostenidos por la dinámica de la investigación-acción, se comenzó a trabajar con talleres, reforzando las temáticas de asociativismo, producciones agroecológicas relacionadas y diversificación de actividades en el periurbano. El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, que forma parte del equipo de investigación-acción, sumó nuevos técnicos a la problemática, a la vez que se comenzó a trabajar con nuevos actores, producto del avance de la crisis social general y particular que se acentuó en la ciudad con el correr de los meses. Al mismo tiempo, el proyecto comenzó a ser observado por municipios y comunas de la zona. Todos estos cambios fueron socializados en el equipo de trabajo, por lo que se cumplió el segundo objetivo del proyecto utilizando la Plataforma virtual de la Universidad Nacional de Rosario, las redes sociales y las nuevas formas de comunicación en equipo como WhatsApp. A partir de la retroalimentación de las demandas socio-productivas del universo objetivo, se produjeron planteos internos que llevaron a la ampliación del alcance de los objetivos en relación con los tipos sociales, los seres productivos y las estrategias de intervención-acción.

Dentro de las perspectivas de avance del presente estudio, se espera lograr el amalgamiento de los objetivos originales con las nuevas demandas, lo que implica la reprogramación técnico-social del equipo de trabajo. Se espera lograr complementar las tareas de investigación y extensión de manera equilibrada y sin desvíos de los preceptos de la investigación-acción y la incorporación del concepto "una salud".

Bibliografía

1. Arroyo D. (2015). *Los ejes centrales del Desarrollo Local en Argentina*. Buenos Aires. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. FLACSO.
2. Brunori JC. (2013). *Producción de cerdos en Argentina. Situación. Oportunidades. Desafíos.* EEA INTA Marcos Juárez. Argentina.
3. AO/WHO Codex Training Package (2016). *Material de capacitación del CODEX FAO/OMS*. Sección 4. Base científica de la labor del CODEX 4.1 El análisis de riesgos en el marco del Codex. FAO/OMS.
4. Honorable Congreso de la Nación Argentina (2015). *Ley de Agricultura Familiar. Argentina.* Legislación Nacional.
5. Iglesias DH; Ghezan G. (2013). *Análisis de la cadena de la carne porcina en Argentina. Estudio Socioeconómico de los Sistemas Agroalimentarios y Agroindustriales* Nº 12. Publicaciones nacionales INTA.
6. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (INDEC) (2002). Datos del Censo Nacional Agropecuario (DNA) 2002 y 1988. Explotaciones agropecuarias por tipo de delimitación, según provincia. Años 1988 y 2002. Argentina. ENDEC.
7. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). (2004). *El INTA que queremos. Plan Estratégico Institucional 2005-2015,* pp. 45,46. Buenos Aires. Argentina. INTA-Editora.
8. Palomeque RM (2015). "Planificación Estratégica de la Seguridad Alimentaria en la Ciudad de Sunchales. Período 2012 - 2014". *Tesis de la Maestría en Política y Gestión de la Seguridad Alimentaria.* UNR. Rosario.
9. Poder Ejecutivo Nacional (1968) Reglamento de Productos Subproductos y Derivados de Origen Animal. Capítulo 33. Argentina. Legislación Nacional.
10. Poder Ejecutivo Nacional (1969) Código Alimentario Argentino. Capítulo 2. Artículo 154 tris. Argentina. Legislación Nacional.
11. Sampieri R; Fernández Collado C & Baptista Lucio MP. (2010). *Metodología de la Investigación*. 5ª Edición, pp. 509-519. México: Mc Graw Hill.
12. SENASA (2016). Página informativa. Agricultura familiar. senasa.gov.ar
13. Traggiay MJ. (2016). "Grupo cambio rural porcino. Proyecto, carnes porcinas 'Don Andrés'. Desarrollo regional, integración, asociativismo y economía de escala". *Tesis de Licenciatura.* UNR. Rosario.

TERRITORIOS Y ACTORES SOCIALES: EXPRESIONES COMPLEJAS DE LOS CAMBIOS SOCIALES Y DE PRODUCCIÓN

Torres Zanotti CM; Pascuale A; Gonnella M.

Facultad de Ciencias Agrarias/Universidad Nacional de Rosario
E-mail: torreszanotti@yahoo.com.ar;
adehnpas@yahoo.com.ar;
mgonnel@unr.edu.ar

Introducción

Cuando hablamos de territorio, no sólo delimitamos una región geográfica, incluimos en él las problemáticas que sus habitantes tienen, atravesados por la historia de la que son parte. En este trabajo de investigación se toman como referente tres localidades de la Región Patagónica Argentina (El Bolsón, Lago Puelo y Epuyén) para realizar la descripción y análisis de la realidad cambiante y globalizada que deben afrontar los productores y productoras agropecuarios, así como también las Instituciones referentes del lugar también cambiantes entre territorios locales e internacionales que inciden en su accionar. Las relaciones sociales que se originan en la estructura agraria, por el acceso a recursos, se ven modificadas y se relacionan a las concepciones de territorio, cultura, identidad, en las dinámicas locales y también a las dinámicas globales. Lo cual se acentúa a partir de la presencia de actores que trascienden las formas de organización de las producciones en los territorios y en que en su accionar, se definen por movimientos de capitales y comercializaciones de productos, así como por servicios a nivel mundial. Una situación que se encuentra desde la etapa de expansión del capital de la internacionalización y que permanece hasta nuestros días, con modificaciones en las relaciones sociales y los circuitos que se trazan en los territorios, así como los espacios sociales y los tiempos son encontrados en las dinámicas de circulación de productos. Para Gorenstein S. et al (2007), …[…] ¨el territorio, el desarrollo que se propone o se instrumentó en los mismos, hoy es interpelado ante los múltiples cambios. En este marco, se producen reformulaciones en el paradigma del desarrollo rural que han llevado a la más reciente postulación del enfoque del Desarrollo Territorial Rural (DTR). Las propuestas de políticas que emanan de este ¨enfoque sostienen una visión amplia de las economías rurales, integrando complejos rururbanos de encadenamientos de servicios e insumos relacionados con la producción y el consumo local-regional. La importancia de las ocupaciones no agrícolas como fuente de ingresos adicionales de los hogares rurales pobres y la necesidad de pasar a un proceso abierto de coordinación económica, social y política entre la multiplicidad de actores e intereses (públicos y privados) que intervienen en los procesos de desarrollo. ¨

La ausencia y presencia de acciones relacionadas al desarrollo en los territorios se liga a las facetas del agro negocio, el cual se agudiza post segunda guerra mundial, con relación a las producciones locales, que abastecen las necesidades de alimentos e ingresos locales. Sin embargo, en términos de los actores sociales, en los circuitos se vuelven visibles e invisibles a la vez, entre estos actores con dinámicas internacionales y, a la vez, condicionan dinámicas locales.

Las concepciones del territorio, a priori entendemos que no pueden separarse de las concepciones de poder, está atravesado por intereses que se proponen el desarrollo de los mismos, con formas de inclusión y no de marginación y a su vez, actores con intereses en los beneficios que el desarrollo les puede redituar a los recursos que poseen. Estos temas presentan dificultades para ser analizados, por el acceso a la información disponible, actualizada y confiable.

La trama social se redefine desde el agro negocio, con las condiciones dominantes que se establecen por el acceso a recursos naturales y tecnologías que se postulan como la segunda revolución tecnológica en sus principios de productividad. Sin embargo, para las unidades de producción cuyas superficies se identifican con producciones medianas o pequeñas, las condiciones son de marginación, de subsistencia, con escasa capitalización para los requerimientos de ese modelo de competitividad.

La estructura agraria, no es separable de la concepción de territorio que visualizan los actores de forma individual, institucional o en los reclamos colectivos por los recursos naturales que se encuentran en estas localidades (agua, glaciares, bosques, etc.) con relación a la explotación de los mismos. En el territorio, como relaciones sociales, se encuentra expresiones disímiles; unas que se afianzan en los circuitos locales, las culturas y significados que se consolidan con las producciones y otras que se relacionan en el ámbito internacional y como tal también expresan significados y expresiones referidas a la cultura que se despliega con relación a las producciones.

Por su parte, los temas de descentralización de los territorios (Bossier et al.) hacen referencia a las cuestiones locales, pero también a las formas de gestión de los mismos.

Manzanal (2014) remarca la estrecha vinculación entre desarrollo y regiones y en los últimos años el tema del desarrollo territorial que se realizan en casos como propuestas que incluyen la complejidad de los mismos en sus diferentes dimensiones. En la misma línea, Berdegué J (2004) aclara que en los estudios realizados, estos casos, son casos que se encuentran en las limitaciones de la especificidad que expresan las dimensiones mismas, pero que aún no es un enfoque generalizado en América Latina. Como organización expresan que "La identidad de la cual hablamos nosotros es la que reconoce el valor de la diversidad y que construye puentes de comunicación entre culturas diferentes. Es un instrumento heurístico que utilizamos para reconocer y comprender la diversidad" (http://www.diversidadbioculturalyterritorios.org/pg.base.php?id=98&lang=es)

Los actores visibles e invisibles, que se articulan a dinámicas internacionales y tienen intereses locales respecto a los recursos de producción agropecuarios, están presentes en las localidades estudiadas y se encuentran a partir de las principales características de la estructura agraria, movimientos que configuran circuitos diferentes en un mismo territorio, que se consolidan a partir de recursos y donde las relaciones de poder presentes son parte de la estructura y la dinámica que adquiere el territorio con relación a las producciones.

Entre estructura agraria y territorios, es preciso conocer el énfasis con que se ha actuado y actúa en los mismos desde diferentes actores. Hemos elegido Cambio Rural y Pro huerta por ser programas que se enuncian ¨en el territorio del país, tienen más de 20 años, pasaron diferentes etapas y adquieren caracteres diferenciales en cada región conforme se asientan los mismos desde la promulgación que realizan entidades gubernamentales y/o desde la participación que se logra en las regiones.

Para estas regiones, la presencia además del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) es referente de ambos programas y gerencia a los mismos y articula entre instituciones. De esta manera, podemos decir que es parte del entramado institucional que inter definen pautas de trabajo común.

Objetivos

En esta presentación: **1.** Contextualizar las localidades en términos de las características sociales y de producción en las áreas urbana, periurbana y rural. **2.** Describir y analizar las problemáticas que afrontan hoy sus productores. **3.** Describir los flujos comunicacionales entre los diferentes actores sociales.

Metodología

Se trabaja con datos primarios, provenientes de entrevistas a informantes calificados y a productores y con datos secundarios, tomando bases de datos locales relevantes.

Desarrollo

***1. Características de las localidades*:** La producción de lúpulo se concentra en el NO de la Provincia de Chubut (Lago Puelo y El Hoyo) con una superficie cultivada de 45 ha, que se ha mantenido constante en los últimos años e involucra a 5-6 productores (Agencias de Extensión Rural: AER Trevelin, AER El Hoyo y AER Esquel. Municipios: Esquel, Trevelin y sus parajes: Aldea Escolar, Los Cipreses, Lago Rosario y Sierra Colorada, Corcovado, El Hoyo, Cholila, Epuyén, Lago Puelo, Comuna Rural de Cerro Centinela, Carrenleufú). La asociación de productores de Epuyén declara 30 productores (hay productores/productoras que no son parte de la asociación), de mediana producción y/o superficie o minifundistas. Hay productores de subsistencia o de producción de comunidades originarias vinculadas a las explotaciones de los bosques y se tiene un registro poco preciso. La mano de obra rural se considera escasa; sin embargo, en las épocas de cosecha llegan los denominados recolectores de frutos a la región. En Lago Puelo no varían en demasía las características descriptas, solo que la asociación cuenta con 35 productores.

El Bolsón

La superficie neta de las explotaciones según el Censo Nacional Agropecuario 2002 es de 583.791 miles de has, de las cuales el 19,77% corresponde a la superficie 20 has implantada. De este total el área cubierta con montes y/o bosques naturales e implantados conforma el 81,91% y el resto se destina a cultivos agrícolas (Síntesis socioeconómica de la Provincia de Río Negro (http://cfi.org.ar/wp-content/uploads/1999/07/rio_negro_sintesis.pdf)

Según el relevamiento anual del SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Animal) para 2013 el 55% de los productores tenía menos de 10 hectáreas netas plantadas con frutales de pepita y carozo y representaba el 16,3% de la superficie neta. En el otro extremo, el 2,2% de los productores de más de 100 hectáreas poseían el 34% de la superficie neta. Los que producen entre 20 y 40 hectáreas están orientados principalmente a la producción de tomate para industria o cebolla para exportación (Proyecto FAO UTF ARG 017 - "Desarrollo Institucional para la Inversión" - Diagnóstico de los Principales Valles y Áreas con Potencial Agrícola de la Provincia de Río Negro - DT N°3 Sujetos Sociales: Productores Agropecuarios, Población Rural y Pueblos Originarios).

En el Bolsón se encuentran productores capitalizados de lúpulo para cerveza artesanal que comercializan interna y externamente diversos productos derivados.

Productores de fruta fina, granjas de producciones artesanales de frutos diversos y elaboración de dulces, son parte de las producciones, sin embargo, la mayor proporción son productores pequeños o medianos para el contexto de la región realizan horticultura y ganado del cual comercializan la lana y destinan a autoconsumo o ventas informales. Empresas extranjeras se instalan en los últimos 10 años para exportación de algunas de las producciones, principalmente de productos orgánicos.

2. Las unidades de producción, principalmente a partir de 2000, se ven aisladas, a pesar que se incrementan las posibilidades de comunicación. Localidades cercanas como el paraje de la Trochita, hasta fines de los años 90, estaban casi aislados a pesar de que las agencias de Extensión trabajan con programas de comunicación.

La migración a la ciudad del Bolsón es exponencial y se debe al cambio de actividades pecuarias entre otras como es la exportación de madera y con ellos la tala de montes y la reposición de los mismos.

Se va conformando así un peri urbano complejo entre servicios urbanos, ocupantes de tierras y se generan circuitos entre las divisiones que se establecen en los territorios de forma tácita. Por ejemplo, entre ocupantes y propietarios.

Se trabaja con las poblaciones en tanto estas se relacionan con los programas vigentes. Se presentan diferencias entre el peri urbano, como zona de conflictos, en el Bolsón y las localidades de Lago Puelo y Epuyen, destinadas al turismo. En la última década se expresan los problemas en torno a la presión inmobiliaria por la compra de tierras.

La tierra como valor inmobiliario subió en las tres localidades, pero la compra venta de campos se registra a nivel de establecimientos, de estancias o campos unificados.

Por su parte, los denominados ocupantes tienen realidades diversas, están quienes reclaman como ocupantes de generaciones y no tienen sus títulos de propiedad y aquellos que son producto de las migraciones de los últimos años.

Cambio Rural trabaja en las unidades rurales agrícolas ganaderas mixtas, aunque el soporte institucional difiere al de Pro huerta, quien trabaja en las zonas peri urbanas.

Las producciones se concentran en unidades de pocas superficies y aquellas que se articulan con capital económico a los circuitos de exportación como frutos finos y madera.

El ganado no presenta exportación constante, sin embargo, es un caso el que incursiona en el tema de carne ovina y lanas de exportación.

La migración laboral es frecuente.

Las formas culturales relacionadas a la producción y su ciclo son diferentes entre las unidades de pocas superficies y las articuladas a circuitos internacionales de comercialización. En las primeras las distinciones de las generaciones en conocimientos y saberes respecto al trabajo, al conocimiento de la región, es destacado en las entrevistas realizadas a informantes calificados.

Los datos que se disponen son escasos y difíciles de obtener, aún si se dispusiera de presupuesto suficiente para realizar un relevamiento de datos.

3. Describir los flujos comunicacionales entre los diferentes actores sociales.

Los actores que se encuentran relacionados a los programas se reúnen, debaten y trabajan con diferentes instituciones. Las agencias son de diferente grado de visibilidad.

El territorio se caracteriza por tener distancias de importancia para el recorrido de las unidades de producción. En la cercanía y la lejanía inciden la distancia física en km, pero también cómo se logra y mantiene el diálogo y la participación.

Los parajes se encuentran aislados; algunos mejoraron su situación de comunicación a través de la instalación de las Tecnologías, especialmente los ubicados en la ruta que une Bariloche y El Bolsón, quienes tienen más facilidad para obtener información, productos.

La situación se torna más compleja cuando distinguimos entre los que se identifican como ¨lugareños¨ y los migrantes. Las fronteras se establecen en dos sentidos: ¨los que hicieron el territorio y los que llegaron como migrantes a los mismos. ¨

Es común entre unidades cercanas, aquellas de poca superficie que se relacionan al autoconsumo y la venta de excedente en ferias locales, se presten equipos de maquinaria y mano de obra.

Las ferias impulsadas constituyen un importante ámbito de encuentro. La comunicación como accionar y ser parte se evidencia ante conflictos y marchas por los recursos naturales, sin embargo, esto no se puede generalizar a las unidades más distantes en km de los centros poblados, donde se reúnen intereses tanto agrarios como urbanos para la preservación y explotación de los mismos. Los medios locales gráficos, radiales y televisivos poseen diferentes características y merecerían una nueva investigación.

Comentarios finales

Las concepciones de territorios son disímiles cuando estos conceptos se relacionan a los que expresan los propios actores sociales cuando se refieren a la identidad, formas de trabajo, festejos, tradiciones, conocimiento de la región, a la comunicación, a su flora y su fauna.

Los informantes calificados no mencionan la palabra gestión del territorio, este se relaciona a las relaciones dispares de poder, que se encuentran en el mismo, ya sea en la producción, en el acceso a recursos, en el tipo de trabajo, en la visualización de la misma gestión del territorio, etc.

Los programas, cuando se relacionan a estos, se reconocen para beneficio de unidades pequeñas y medianas, por lo cual han generado espacios sociales entre unidades de producción y en otros casos estos espacios se han visto ampliados por las migraciones a actividades que no eran locales como son los puestos de las ferias para artículos de diferentes regiones.

El crecimiento poblacional, no se condice con las necesidades e infraestructura y solo una localidad cuenta con una direccionalidad del crecimiento poblacional, con ordenanza de ordenamiento territorial. El peri urbano, no es un concepto que se relacione a el mimo tipo de problemas que en región Pampeana. También refleja, un entramado complejo de relaciones rural-urbanas vinculados a dinámicas locales e internacionales respecto a las producciones como son, por ejemplo, producciones familiares de subsistencia y mano de obra de la industria maderera u otras actividades, así como con actividades turísticas o de servicios.

El acceso a la tierra presenta una trama de actores internacionales con la compra venta de estancias y dinámicas locales respecto a ocupantes que se originan de las inmigraciones de principio de siglo XX y de las migraciones de las últimas décadas. Son diferentes en cada tipo de actor vinculado al recurso tierra y la forma de posicionarse e identificarse con el territorio.

Bibliografía

1. Berdegué J et al. (2004). *Desarrollo Territorial Rural*. Documento elaborado para la División América Latina y el Caribe del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Departamento de Desarrollo Sustentable del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
2. Canales Martínez G & Segrelles Serrano JA. (2010). *Situación actual y perspectivas de futuro de un paisaje cultural: la huerta del Bajo Segura (Alicante)*.
3. Claval P. (2009). "O território na transição pós-modernidade". *GEOgraphia*, *1*(2), 7-26.
4. Biasatti R; Seguro EF. (2017). **"**Fortalezas y debilidades en los procesos de Ordenamiento Territorial. Provincia de Santa Fe, Argentina". *Revista de la Asociación Argentina de Ecología de Paisajes* 7(2): 12-22. Volumen Especial 'VI Jornadas y III Congreso AEP: El paisaje entre ciencia, educación y planificación: el legado que dejamos'.
5. Gómez S. (2013). "¿Nueva ruralidad? Un aporte al debate". *Estudos Sociedade e Agricultura*, 1.

6. Gonnella M; Pascuale A; Sánchez P. (2014). “Nueva ruralidad y nuevos actores sociales: semejanzas y diferencias de lo nuevo entre regiones”. *Jornadas Interdisciplinarias de estudios agrarios y agroindustriales.* CIEA, Buenos Aires.
7. Gorenstein S; Napal M; Olea M. (2007). “Territorios agrarios y realidades urbanas. Reflexiones sobre el desarrollo rural a partir del caso pampeano bonaerense”, en *Revista Eure* (Vol. XXXIII, Nº 100), pp. 91-113. Santiago de Chile, diciembre de 2007.
8. Manzanal M. (2017). Territorio, Poder y Sojización en el Cono Sur latinoamericano. El caso argentino. *Revista Mundo Agrario*, Vol 18, Nº 37.
9. Proyecto FAO UTF ARG 017 -*Desarrollo Institucional para la Inversió*n - Diagnóstico de los Principales Valles y Áreas con Potencial Agrícola de la Provincia de Río Negro - DT N°3 Sujetos Sociales: Productores Agropecuarios, Población Rural y Pueblos Originarios.
10. Proyecto FAO UTF ARG 017 - *Desarrollo Institucional para la Inversión* - Diagnóstico de los Principales Valles y Áreas con Potencial Agrícola de la Provincia de Río Negro - DT N° 1 “Características económicas, sociales e institucionales”
11. https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/43696/220155/file/CUAD_ENE%2012-552.xls, ingreso agosto 2017)
12. https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/49494) (ingreso agosto 2017) (http://cfi.org.ar/wp-content/uploads/1999/07/rio_negro_sintesis.pdf) Ingreso agosto 2017.

EVALUANDO CONOCIMIENTOS SOBRE PELAJES EQUINOS EN ALUMNOS DE LOS ÚLTIMOS AÑOS DE LA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

[1]*Vallone R*; [1]*Vallone C*; [1]*Cianchetta B*; [1]*Camiletti H*; [2]*Biolatto R*; [1]*Frana E*; [1]*Rodríguez Molina M*; [3]*Teran T*; [3]*Córdoba O*

[1]Cátedra Zootecnia General. [2]Cátedra Agrostología. [3]Cátedra de Bioestadística. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario
E-mail: rvallonevet@hotmail.com

Introducción

Los equinos para transitar en el territorio nacional deben contar obligatoriamente con una Libreta Sanitaria Equina (LSE) por resolución N° 617/05 de la Secretaria de Agricultura Ganadería Pesca y Agroindustria de la Nación (SAGPyA). Esta libreta es completada por un profesional veterinario quien es responsable ante el Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA) y ante la Justicia de la exactitud de los datos contenidos. La confección de Libreta Sanitaria Equina constituye una fuente de ingresos para los profesionales veterinarios por lo cual deben tener sólidos conocimientos del tema Pelajes Equinos para poder identificar correctamente al animal. Este tema es complejo por la disparidad de criterios de clasificación y denominación, los cuales varían con el país e inclusive dentro del mismo con las diferentes regiones. Para evitar este conflicto en la confección de LSE, SENASA limita el número de pelajes reconocidos a solo quince (15). El tema de Pelajes equinos dentro de la carrera es desarrollado por dos asignaturas. La primera es Zootecnia General dictada en el primer cuatrimestre del segundo año de la carrera y la segunda es Producción Equina dictada en el primer cuatrimestre del quinto año de la carrera.

Objetivo

El objetivo de este trabajo es determinar el grado de conocimientos sobre el tema Pelajes Equinos de los alumnos que están cursando el segundo cuatrimestre de quinto y sexto año de la carrera Medicina Veterinaria durante el año 2017-2018.

Metodología

Para este trabajo se tendrá en cuenta las siguientes definiciones: PELAJE: es el conjunto de colores de las mucosas, apéndices y pelos que cubren el cuerpo de los animales. CAPA: es el color del conjunto de los pelos que cubren el cuerpo, cabeza y cuello, prescindiendo del color de las extremidades, crin y cola y de las variantes de tono que los pelos pueden ofrecer en determinadas regiones.

Particularidades: son manchas blancas en cabeza y extremidad distal de los miembros, y marcas especiales, que diversos factores introducen en las capas o sus variantes. La descripción de las diferentes capas se basó en los autores Casals E[1]; Preisz C[2] y Solanet E[4] . Se evaluó el grado de conocimientos a partir de un cuestionario con consentimiento informado que se realizó a 41 alumnos de la Facultad de Ciencias Veterinarias. Se trabajó con quince fichas visuales de los pelajes reconocidos por SENASA y un cuestionario de preguntas cerradas con varias alternativas de respuesta y excluyentes sobre la capa, particularidades de la cabeza y particularidades de los miembros. El cuestionario fue confeccionado en forma Ad Hoc para este trabajo, e igualmente se realizaron quince fichas visuales con diferentes vistas del equino con el programa *PhotoScape*.

Los caballos seleccionados para la elaboración de las fichas presentaran los pelajes propuestos por SENASA[3]. El alumno eligió al azar una ficha visual, de un determinado pelaje, con la cual contesto el cuestionario. El mismo consistía en tres preguntas cerradas con varias alternativas de respuesta excluyentes sobre la capa, particularidades de la cabeza y particularidades de los miembros y 5 preguntas abiertas sobre diferencias entre pelajes:

1) diferencia entre moro-tordillo; 2) entre tobiano-overo; 3) entre bayo-gateado; 4) entre zaino-tostado; 5) características del color de cabos en zaino.

Las capas a determinar fueron las siguientes: Alazán - Blanco - Bayo - Cebruno - Colorado - Gateado - Lobuno - Moro - Oscuro - Overo - Pintado - Rosillo - Tobiano - Tordillo y Zaino.

Las particularidades de la cabeza a determinar fueron: Estrella - Lucero - Corazón - Listado - Malacara - Pampa - Pico Blanco y Gargantilla.

Las particularidades de los miembros fueron: Calzado (bajo-medio-alto) - Maneado (adelante-atrás) - Media Res (lazo-montar) - Cruzado (lazo-montar) - Trabado (adelante-atrás - lazo-montar) - Calzado de Cuatro. Se recolectaron datos de las variables especificadas en planillas elaboradas para el presente trabajo, los cuales se analizaron con las correspondientes herramientas estadísticas.

Para la realización del cuestionario a los alumnos se contó con autorización de la Secretaría Estudiantil de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UNR. Además cada uno de los alumnos participantes firmó un consentimiento donde se le asegura la confidencialidad en el uso de los datos y permite utilizar los mismos en la presente investigación.

Resultados

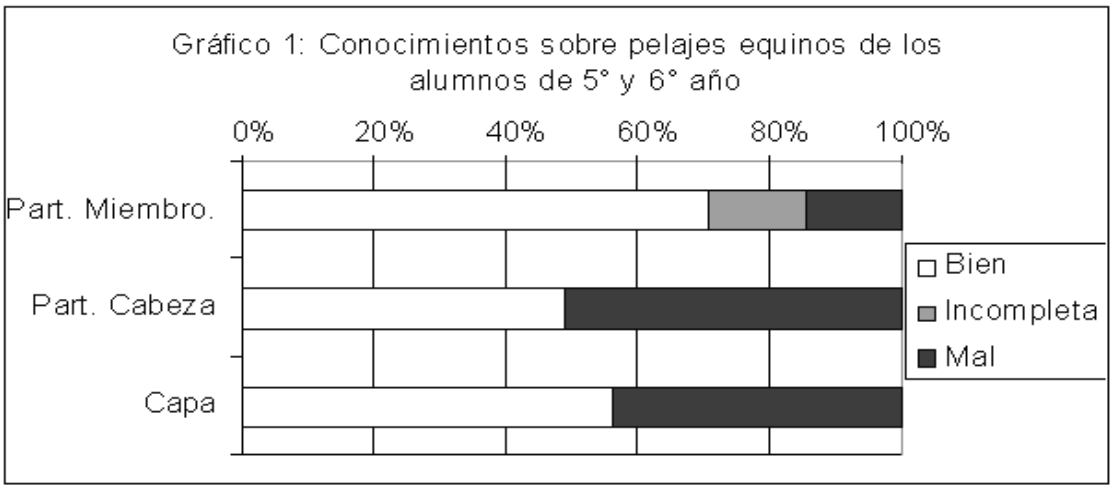
En la tabla y gráfico 1 puede observarse que los ítems con mayor porcentaje de respuestas correctas fueron capa (56,1 %), particularidades de la cabeza (48,8%) y particularidades de los miembros (70,7%), mientras que las preguntas sobre diferenciación de pelaje equino, tabla y gráfico 2, tuvieron todas menos del 30% de respuestas acertadas. Al momento de responder, los alumnos lo hicieron de mejor manera cuando utilizaron las fotos identificatorias. En las preguntas abiertas se presentó una mayor dificultad, exponiendo los niveles bajos de conocimientos que los estudiantes tienen con respecto al tema tratado.

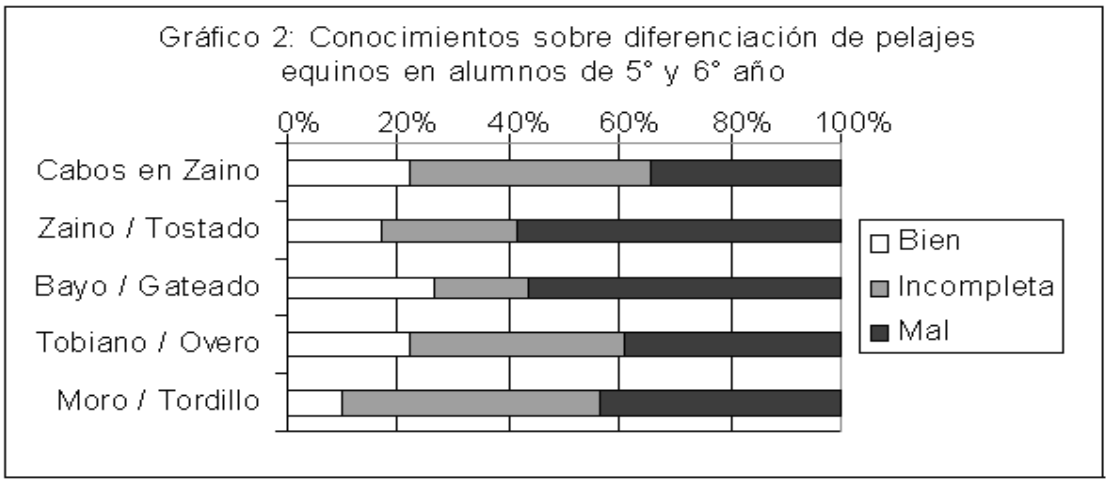
Tabla 1. Conocimientos sobre pelajes equinos de los alumnos de 5° y 6° año (en porcentaje sobre el total de respuestas)

Respuestas	Capa	Part. Cabeza	Part. Miembro.
Bien	56,1	48,8	70,7
Incompleta	0,0	0,0	14,6
Mal	43,9	51,2	14,6
Total	100	100	100

Tabla 2. Conocimientos sobre diferenciación de pelajes equinos de los alumnos de 5° y 6° año (en porcentaje sobre el total de respuestas)

Moro / Tordillo	Tobiano / Overo	Bayo / Gateado	Zaino / Tostado	Cabos en Zaino
9,8	22,0	26,8	17,1	22,0
46,3	39,0	17,1	24,4	43,9
43,9	39,0	56,1	58,5	34,1
100	100	100	100	100





Conclusiones

Esta información resulto de utilidad para evaluar los conocimientos de los estudiantes sobre los pelajes equinos, siendo este un tema que presenta complicaciones a la hora del estudio y más aún al momento de la práctica profesional. Ante estos resultados, el objetivo a futuro desde la cátedra es modificar las estrategias pedagógicas en la clase de pelajes equinos, plantear nuevas herramientas didácticas de enseñanza-aprendizaje con materiales audiovisuales e instancias prácticas que colaboren con los alumnos en el proceso de comprensión del tema. Como propuesta a futuro se planteó como objetivo brindar cursos para todos aquellos alumnos o profesionales recién recibidos que quieran mejorar o reforzar sus conocimientos en el tema, ya que es de suma importancia en la confección de libretas sanitarias y otros certificados en la especie equina.

Referencias bibliográficas

1. Casals EE. 2016. *El caballo criollo: Pelajes*. Ecoval Ediciones, Córdoba (Argentina) ISBN 978-987-4003-10-2.
2. Preisz CO. 2010. *Pelajes del caballo*. Albatros, Buenos Aires (Argentina) ISBN 978-950-24-1280-1.
3. SENASA. *Confección de Libreta Sanitaria Equina.* Recuperado el 19/05/2017 desde: https://viejaweb.senasa.gov.ar/Archivos/File/File6814-Confeccion_LSE.pdf
4. Solanet E. *Pelajes Criollos,* Latemendía, Buenos Aires (Argentina) ISBN 978-987-1316-26-7, 2010.

VAIVENES DE LA *FARM BILL*

Vaudagna L; Porstmann JC.; Álvarez Picco MF; López RE; Dearma S

Departamento Socioecónomico. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: lvaudagna@unr.edu.ar

Introducción

Estados Unidos es un gran productor y exportador mundial de alimentos. Su posición dominante parece estar aumentando y su creciente competitividad ya no parece provenir solo de los subsidios del Estado sino de incrementos en la productividad, sea en mediciones cuantitativas o en diferenciaciones cualitativas.

En tal sentido, merece estudiarse su legislación (manifestación de sus políticas), ya que en ella se puede vislumbrar el derrotero que se pretende.

En las últimas seis décadas la productividad agrícola de EEUU se ha expandido al 1,49% anual, representando los insumos el 0,07% anual, lo que señala que la Productividad Total de los Factores (PTF) ha crecido 1,42% por año. La producción agrícola, desde los años ´60 se ha duplicado pero con el 25% menos de tierras sembradas y el 78% menos de trabajo. La productividad del trabajo ha aumentado 16 veces desde 1948 y la PTF es 4 veces mayor que hace 60 años (Castro, 2018).

Objetivo

Este trabajo tiene como objetivo estudiar las principales tendencias de la política agrícola de precios e ingresos de EEUU respecto a su orientación al mercado, ya que si la política aparta a los productores del mercado, tiende a generarse una mayor producción y dado el tamaño y participación de mercado de los EEUU, genera una tendencia a la baja de los precios a nivel internacional, lo cual afecta a países competidores como es el caso de Argentina.

Metodología

La metodología a desarrollar consiste en una revisión bibliográfica sobre la principal ley agrícola de los EEUU (*Farm Bill*), sobre la que se estructuran los aspectos principales de la política agrícola de precios e ingresos estadounidense. En el trabajo se abarca el período 1996 - 2018.

Discusión

La primer Ley Agrícola de EEUU surgió como una derivación de la Gran Depresión del ´30 que castigó a ese país en particular[1] y al mundo en general. Aunque también influyó el "tazón de polvo" (*dust bowl*) de los años '20: una gran sequía con la consecuente erosión provocada por el viento en esos años (Hoefner y Noble, 2006). La intención primaria se centró en ayudar a los productores agrícolas en una situación límite de la economía del país. Pero luego se fueron agregando otros objetivos como en 1973, que se sumó un capítulo para nutrición de la población. Y luego, objetivos de conservación de los recursos naturales, horticultura y programas de bioenergía (Johnson y Monke, 2014).

Originariamente se fueron fijando pagos directos a los agricultores y pagos contracíclicos relacionados con los precios y la producción corriente. La Ley de 1996 (Ley de Reforma y Mejoras a la Agricultura)

1. Si se toma como base 100, del período anterior a la Primera Guerra Mundial, descienden de 146 en 1929 a 55, en marzo de 1933. Al mismo tiempo, los bienes que compra el campesino, calculados con la misma base, bajan solamente de 153 a 100…" (Sagreda Santos, 2002).

se promulgó un año después de la creación de la Organización Mundial de Comercio (OMC). Para adecuar la política a las normas de dicha institución y en el marco de las rondas internacionales de negociación, se propuso una mayor orientación hacia el mercado, reduciendo progresivamente la asistencia financiera a los productores agrícolas. Pero también influyó, que en 1994, una nueva mayoría en el Congreso fijó como prioridad tratar de equilibrar el presupuesto federal y además ya existían fuertes cuestionamientos al aumento y mantenimiento de stocks en niveles récord (Tejeda, 2014).

Una de las reformas más importantes de esta ley fueron los llamados "pagos desconectados o desacoplados" de la situación corriente. Esto significaba la asignación de una suma fija relacionada con la historia del productor antes de 1996, por lo tanto sería independiente de los precios, de la producción y del uso de insumos (Basco et al, 2003). Se aducía que estos pagos ejercían una distorsión mínima en los mercados, por lo que los productores debían responder casi directamente a los precios de mercado, ya que no existía relación alguna con las variables de decisión de la producción actual. Es decir que su respuesta sería directa a los precios internacionales vigentes en ese momento. Pero como señalan algunos autores era dable esperar la existencia de un "efecto riqueza", ya que esos pagos aumentaban los ingresos y la riqueza, dándoles mayor capacidad de inversión en su tierra e incrementando también la capacidad de obtener créditos, por la mayor garantía. O sea en realidad reducían su riesgo, respecto a la actividad.

Pero en la Ley Agrícola de 2002 (Ley de Seguridad Agrícola y de Inversión Rural), se tomó el camino inverso ya que se volvió a instaurar pagos directos y contracíclicos que eran comunes antes de 1996, dejando de lado lo acordado en la Ronda Uruguay de la OMC. Los pagos contracíclicos o contra-estacionales especialmente habilitan a los productores a sobreproducir en tiempos de excedentes. Son subsidios que otorga el gobierno cuando el precio que surge de préstamos del gobierno o del mercado de los productos cultivados es menor a un precio objetivo definido por el gobierno.

La tasa de préstamo debía ser el equivalente al 85 % del precio promedio de los últimos 5 años (algunos productos tenían precios máximos). Los precios objetivos actuaban como precios "sostén", asegurándole al productor un precio mínimo independientemente de las variaciones del mercado (Basco et al, 2003).

Si el precio de mercado estaba por debajo de la tasa de préstamo, le convenía al productor entregar el grano en garantía y obtener un préstamo, a la espera de la evolución de los precios de mercado. Si ello no ocurría, cancelaba el monto del préstamo perdiendo la propiedad del grano.

Además, si el precio percibido (por el préstamo o por el mercado) es menor al precio objetivo, podía solicitar el pago de la diferencia (pago por precios deficientes).

Por otra parte se volvió a permitir a los productores actualizar la Superficie Base[2] y los rendimientos[3], por lo tanto se podría decir que en todo su contexto, los productores volvieron a "reconectarse" aislándose de las "señales" del mercado.

Se autorizó además el etiquetado según país de origen, lo que puede verse como una barrera no arancelaria (Basco et al, 2003). A partir de 2004 fue obligatorio el requisito de etiquetar carnes, pescados y maní (entre los que se incluye a Argentina).

Al promulgarse esta ley, las autoridades americanas aseguraron que la misma no debía generar dudas sobre la intención *de eliminar los subsidios a las exportaciones y mejorar el acceso a los mercados.* En vista de las críticas, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos emitió también, un comunicado

2. Superficie asignada a cada productor a los efectos de algún subsidio.
3. Actualización de rendimientos históricos de cada productor, lo que influye en los subsidios

donde señalaba que la OMC permitía a los Estados Unidos gastar 19.100 millones de dólares al año en ciertos tipos de ayudas agrarias. Esta cifra había que compararla con los 62.000 millones de la Unión Europea o los 31.000 millones de Japón. Los subsidios agrícolas de la Unión Europea siempre han provocado los principales ataques de los críticos, pero con la Ley Agrícola del 2002, la política agraria de los Estados Unidos se acercó al nivel de críticas de la Unión Europea (Kastleng y Cordeu, 2002).

Tim Joslin, economista y consultor del *Food Research Institute* de la Universidad de Stanford, en una presentación comercial en el marco de un Taller FAO/Banco Mundial en 1995 exclamó: es notable ... *la habilidad de los Estados Unidos en los años posteriores a la guerra para tener una capacidad increíble de proyectar una imagen de liberalismo en materia de intercambio comercial y de mantener al mismo tiempo restricciones comerciales substanciales en beneficio de intereses sectoriales* (Kastleng y Cordeu, 2002).

La Ley de alimentos, conservación y energía de 2008 se ubicó a la par de la ley de 2002, continuando con el esquema de subsidios aunque comenzando en algún sentido a contemplar una red de seguridad para los agricultores (Tejeda, 2014).

La Ley Agrícola de 2014, actualmente vigente, contiene doce títulos: programas de commodities, conservación agrícola, comercio, créditos, investigación y extensión, desarrollo rural, forestación, energía, horticultura, seguros de cultivos, programas sobre nutrición y otros (Johnson y Monke, 2014). El presupuesto asignado se acerca a los 500 mil millones de dólares para 5 años de vigencia de la ley. Casi el 80 % está relacionado con la nutrición (cupones de alimentos para población vulnerable, etc.) y el 20% con cultivos y ganadería. Pero lo concerniente a commodities abarca el 5%, unos 24 mil millones de dólares.

Un aspecto importante es que lo que antes se destinaba a pagos directos a los agricultores, ahora se dirige a una red de seguridad agrícola y de cobertura de riesgos. Una vez más se dieron de baja los pagos directos, los pagos contracíclicos y el programa ACRE (siglas en inglés: elección de un promedio de ingresos del cultivo). Este último programa otorgaba ayudas al productor si sus ingresos recientes (rendimientos y precios) caían por debajo de lo garantizado. Dada su naturaleza contracíclica, eran distorsivos (Tejeda, 2014).

Los programas nuevos son dos[4]: uno de cobertura por pérdidas por precios (PLC, siglas en inglés: cobertura por disminución de precios), que autoriza un pago al productor si el promedio nacional del precio de mercado para un año/cosecha es menor que el precio de referencia[5] para cada cultivo y otro de cobertura por riesgo de ingresos: rendimientos y precios (ARC, siglas en inglés: cobertura de riesgo agrícola), que garantiza al productor un porcentaje de los ingresos, el cual se calcula en función de los ingresos del establecimiento[6] o en función de los ingresos del condado (por ejemplo, se activa si cae por debajo del 86 % del promedio de referencia del condado). El ingreso actual se calcula sobre la base del promedio del rendimiento y del precio del mercado nacional del año en curso, y la garantizada del promedio de los precios y rendimientos de los últimos 5 años.

El pago de rendimientos por el programa PLC puede ser actualizado para cada cultivo, hasta el 90 por ciento del rendimiento medio de las cosechas de los últimos cinco años, excluyendo los años en los cuales

4. El productor tiene que elegir entre uno de los dos. En el supuesto de que el productor no elija una opción, el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) asumirá por defecto la elección del programa PLC.
5. Son aprobados por la Cámara de Representantes.
6. Siendo en este caso de aplicación a la explotación en su conjunto y no para cada cultivo.

el área sembrada para un determinado cultivo fue igual a cero. Para cada cultivo, la superficie con derecho a pagos (*Payment Acres*) en ambos programas, PLC y ARC, se establece en el 85 por ciento de la suma de superficie base total para cada cultivo (Artime y de Guindos, 2014).

Si se opta por el programa PLC, los productores también tienen la opción de adquirir un nuevo seguro agrario llamado "Opción de Cobertura Complementaria" (*Supplemental Coverage Option*, SCO), que consiste en un programa, a nivel de condado, que permite la cobertura de hasta el 86 por ciento de los ingresos con un subsidio del 65 por ciento para las primas (Artime y de Guindos, 2014). El Estado cubre también los costos operativos del programa y reasegura a las compañías de seguro que venden las pólizas (Salvador, 2014). Existen además, ayudas para situaciones de desastres naturales o catástrofes.

Es cierto que estos programas de cobertura de riesgos generan controversia ya que si los precios internacionales bajan demasiado, tienden a asegurarle los ingresos al productor y esto, estimula la producción. Pero también es cierto que la eliminación de los pagos directos y contracíclicos que aseguraban precios mínimos a los productores norteamericanos estimulaban en mayor medida la producción, perjudicando a los competidores en los mercados mundiales que no tenían subsidio alguno.

Estos nuevos programas no están atados a las decisiones de siembra de cada año, sino que los pagos se hacen sobre un porcentaje de área fija, definida al momento de la implementación de la ley y luego de que los productores hayan seleccionado los programas de cobertura que más les convengan. Pero en la práctica tienden a eliminar los riesgos y a asegurar cierto nivel de ingresos al productor, y por lo tanto tienden a estimular la producción y reducir los precios internacionales ya que el poder de mercado que posee EE.UU. en los productos agrícolas de los productos subsidiados, los presiona a la baja (Villalobos, 2014).

En otro sentido, cabe mencionar la amplia utilización de los mercados de futuros y opciones por el sector, especialmente en el *Chicago Mercantile Exchange* (CME) con instrumentos que también permiten la disminución del riesgo de precios.

Conclusiones

La Ley Agrícola de 1996 se ocupó de que las decisiones sobre los productos a obtener, cómo producirlos y en qué cantidad, estuviese más influenciado por los precios de mercado que por los precios políticos. La ley de 2002, en cambio, fue ciertamente un retroceso, ya que garantizó niveles de rentabilidad mínima que tendieron a aislar al productor de las señales del mercado, al igual que la ley de 2008.

La *Farm Bill* de 2014 si bien eliminó los pagos directos, los pagos contracíclicos y los de cobertura de ingresos (ACRE), los sustituyó por una red de mayor seguridad agrícola con mecanismos de soporte de precios e ingresos, seguros agropecuarios y asistencia ante desastres naturales, lo cual de alguna manera permitió asegurar un "piso" de ganancia para sus agricultores.

De cualquier forma, no parece sencillo competir con EEUU ya que continúa aumentando su productividad agrícola, elemento esencial de su estructura de competitividad. En este país la actividad agrícola se está transformando en una actividad económica de mayor seguridad (menor riesgo) que en el resto del mundo, tanto por la política de la *Farm Bill* (pública) como por el desarrollo de sus Mercados de Futuros y Opciones (privado).

Bibliografía

1. Artime I y de Guindos L (2014). "Informe sobre la nueva ley agraria de los Estados Unidos". *Consejería Agrícola de la Embajada de España*. Washington DC.
2. Basco C; Buccellato I; Delich V; Tussie D (2003). *La nueva ley de Seguridad Agrícola y de Inversión Rural de los Estados Unidos (Farm Bill). Un análisis de sus implicaciones comerciales*. CEPAL (ONU). Santiago de Chile. Diciembre.
3. Castro J (2018). "La productividad de EEUU fija la tendencia. Al agro europeo, fuertemente subsidiado, el tiempo se le agota". *Clarín Rural*. Región Centro. Buenos Aires, 11 de agosto.
4. Hoefner F y Noble M (2006). *The next Farm Bill: a sustainable agriculture agenda.* Sare National Conference. Oconomowoc. Wisconsin.
5. Johnson R y Monke J (2014). *The 2014 Farm Bill (Agricultural Act of 2014, P.L. 113-79).* Congressional Research Service (CRS). Marzo.
6. Kastleng J y Cordeu J (2002). *The Farm Bill: Introducción a la nueva Ley Agrícola de los Estados Unidos.*
7. Salvador L (2014). *Farm Bill y PAC.* Fundación INAI.
8. Sagredo Santos A (2014). "La legislación agraria del New Deal: la Agricultural Adjustment Act". *Espacio, Tiempo y Forma.* Serie V. T 15, pp 317-349.
9. Tejeda A (2014). "Nueva *Farm Bill*: ¿quién paga?" *Revista de la Bolsa de Comercio de Rosario.* Rosario.
10. Villalobos V (2014). *La ley agrícola de los Estados Unidos (Farm Bill) y sus repercusiones en la agricultura de América Latina y el Caribe.* Instituto Americano para la Cooperación de la Agricultura (IICA).

CAPÍTULO III

INGENIERÍA - ARQUITECTURA

LIBRO DE TRABAJOS AMPLIADOS

ÍNDICE

EMPRENDEDORISMO EN INGENIERÍA –FCEIA–. COMPARACIÓN DE LA VISIÓN DE GESTIÓN, DOCENTES Y ALUMNOS. Caso: Ingeniería Industrial
Albano S; Krapf L; Barrea L; Ferrari R; Frey W

ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA EN EL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA (MEN)
Alonso F; Frattini P

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LA BASE IMPONIBLE SOBRE LOS INGRESOS BRUTOS E IMÁGENES SATELITALES NOCTURNAS ÓPTICAS DMSP-OLS. PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA. Período 2004-2013
Balparda L; Moore J; Lopez D; Pagura J; Borra V; Rampello Y; Rollandi G; Gomez S; Avogradini F

EVALUACIÓN DE LA CARGA DE FUEGO DE ELEMENTOS DE MOBILIARIO ESTANDARIZADOS
Benedetti R; Espinosa A; Borromeo M; Ibañez M; Angiolini H; Povrzenic J; Jacinto N; Luciani F; Floriani E; Manavella A

ESPACIOS PÚBLICOS VULNERABLES DEL DISTRITO OESTE DE LA CIUDAD DE ROSARIO
Blanco X

DESARROLLO DE ALGORITMOS RECURSIVOS PARA LA ESTIMACIÓN DE MODELOS DE SISTEMAS DINÁMICOS A PARTIR DE DATOS CUANTIZADOS
Brauchli G; Gómez JC

VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO REFORZADAS CON LÁMINAS DE GFRP ADHERIDAS Y ABULONADAS
Busnelli A; López R; del Río M

CARACTERIZACIÓN DINÁMICA DE ESTABILIZADO DE SUELO CON RESIDUO DE HORMIGÓN RECICLADO
Cauhape Casaux M; Meneghetti I; Zampa M; Zorzutti L; Martínez F; Angelone S

EN TORNO A LA CONSTRUCCIÓN DE MAPAS-TRAYECTO EN LA CUENCA DEL ARROYO SALADILLO
Cicutti B; Valderrama A; Asorey G; Cignacco A; Montenegro L

MÁXIMA PENETRACIÓN EÓLICA EN EL SISTEMA PATAGÓNICO ESTUDIO MONTE CARLO
de la Torre F; Perrone D; Alonso F; Vacca S

PREDIMENSIONAMIENTO DE GALPONES CON PERFILES W
del Río M; Busnelli A; Hazan A

ANÁLISIS DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DEL SECTOR TERCIARIO DE DISTINTAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y FORMALES
Díaz N; Mosconi P; Bracalenti L; Omelianiuk S; Pisani V; Benderman J; Duca M

MOVIMIENTOS BIRRACIONALES BÁSICOS LIBRES DE FUERZA DE LOS GRUPOS DE LIE CLÁSICOS COMPACTOS
Emmanuele D; Salvai M; Vittone F

EL "DIBUJO FÍSICO" COMO INSTRUMENTO DE INTERPRETACIÓN DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO
Gamboa N; Pereyra C; De Marco C; Lopez P; Pedrana A; Sequeira P; Pachué JM

PROCESO DE PRODUCCIÓN PROYECTUAL EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO DISCIPLINAR
Gamboa N; Gomez C; Gentiletti A; Vallina G; Monti F; Scuderi C; Diez E; Wandzick P; Fernández P

RE-CONSTRUIR EL ESPACIO PÚBLICO INSTITUCIONAL DESDE EL DIBUJO
Gamboa N; Pereyra C; Arloro A; Rota D; Pedrana A; Pelliccioni N; Dotta J; Lopez J; Micone S; Pachue J

ARQUITECTURA PARA NIÑOS. INVESTIGACIÓN CONCEPTUAL, EXPERIMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y METODOLOGÍAS LÚDICAS
Jacinto N; López J; Klanjscek L; Litmanovich L, Daffunchio C; Villar García D; Inganni Valentíni M; Sánchez D; Perassi ML

REFLEXIONES ACERCA DE LA INCORPORACIÓN DE HERRAMIENTAS DIGITALES EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA DESCRIPTIVA
Lomónaco H; Lomónaco P; Meana Ferreira M; Rainero C; Villar D

LA ANOMALÍA VERDADERA EN FUNCIÓN DEL TIEMPO COMO SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA DE VALOR INICIAL
Luna SH; Navone HD

IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES NÚCLEOS DE SENTIDO QUE INTERVIENEN EN LA DISPOSICIÓN EMOCIONAL DE LOS INGRESANTES A LA CARRERA DE PROFESORADO EN FÍSICA DE LA UNR
Menchón R; Koch L; Fourty A; Navone HD

EFICIENCIA AMBIENTAL DEL HÁBITAT SOCIAL. Consulta de opinión sobre prototipo alternativo a posibles ocupantes
Mendíaz G; Bracalenti L; Mateos L; Mosconi P; Vázquez J

SIMULACIONES TERMOENERGÉTICAS. HERRAMIENTAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA EFICIENCIA AMBIENTAL DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL
Mendíaz G; Bracalenti L; Mateos L; Mosconi P; Vázquez J; Altieri R; Delma L; Martínez MF

REENCUENTRO ENTRE INFLUENCIAS VISIBLES Y NO VISIBLES EN LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA
Moliné A

ROSARIO. ENTRE LA CONFLUENCIA Y LA DISPERSIÓN
Moliné A; De Gregorio R; Córdoba R; Rosado C

APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE APRENDIZAJE AUTOMATIZADO PARA LA PREDICCIÓN DE LOS DETERIOROS SUPERFICIALES EN PAVIMENTOS
Muzzulini R; Pagola M; Giovanon O

MÉTODO DE DISEÑO DE CONTROLADORES DISCRETOS EN EL DOMINIO FRECUENCIAL. UNA APLICACIÓN A SISTEMAS DE PRIMER ORDEN
Nachez JC; Pendino CM

NUEVAS ESTRATEGIAS PROYECTUALES EN LA ARTICULACIÓN ENTRE TEJIDO RESIDENCIAL Y ESPACIO PÚBLICO EN LA VIVIENDA COLECTIVA: Caso Barrio El Mangrullo. Rosario
Paganini ES

DESARROLLO Y VALIDACIÓN DEL MÉTODO BAYESIANO APLICADO AL ANÁLISIS ASTROFÍSICO DE CÚMULOS ESTELARES
Pera MS; Perren GI; Navone H; Vázquez RA

ESTABILIDAD NUMÉRICA DE UN MÉTODO LOCAL INTEGRAL CON RBF-QR
Ponzellini Marinelli L; Caruso N; Portapila M

PROYECTOS DE HÁBITAT SOCIAL. ANÁLISIS DEL USO Y APROPIACIÓN DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS EN UNA ZONA DE RECIENTE URBANIZACIÓN
Salgado M; Cáceres S; Gurría L; Báncora C; Hanow R; Re J; Severini J; Schall M

LA CONSTRUCCIÓN DE UN ECOSISTEMA VERTICAL CON MATERIALES RECICLADOS EN LA TERRAZA DEL POLITÉCNICO
Skindzier N; García MF; Lugo E

HISTORIA DE LAS CARRERAS DE POSGRADOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERÍA Y AGRIMENSURA, UNR
Solomita Banfi F; Chamorro MA

DISEÑO DE UN SISTEMA DE TRANSPORTE TRONCAL EN EL ÁREA METROPOLITANA DE ROSARIO, CON CONEXIÓN A LAS ALIMENTADORAS, A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE DE GESTIÓN DE LA DEMANDA
Tazzioli S; Pagani ML; Ramírez S; Ukic MP

ESTUDIO DEL ESTADO DE AVANCE DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA EN LA REPÚBLICA ARGENTINA
Tazzioli S; Pagani ML; Pugno M; Aisa ND; Blau I; Ramirez S

MATERIALES DIDÁCTICOS HIPERTEXTUALES EN EL APRENDIZAJE DE INGLÉS EN LAS CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
Valenti V; Ronco J; Galimberti M; Plano M; Bianchi P; Ronco S; Raguseo C

EMPRENDEDORISMO EN INGENIERÍA –FCEIA–. COMPARACIÓN DE LA VISIÓN DE GESTIÓN, DOCENTES Y ALUMNOS. Caso: Ingeniería Industrial

Albano S; Krapf L; Barrea L; Ferrari R; Frey W

Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario
E-mail: sergio@sergioalbano.com.ar

Este trabajo se encuadra en el proyecto de investigación "Emprendedorismo. Estudio comparativo entre carreras de Ingenierías de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario"- 1ING 523.

Objetivo

El principal objetivo es relevar y relacionar la opinión de directivos, profesores y alumnos de la carrera Ingeniería (I.) Industrial sobre la importancia de incluir y enseñar en los sistemas educativos un tema que cada día cobra mayor importancia: el emprendedorismo.

Este trabajo forma parte de uno más amplio, aún en desarrollo, donde se van a abarcar cinco estamentos de la carrera antes mencionada (gestión, profesores, alumnos, graduados y empresarios), para también entrelazar las distintas opiniones sobre cómo analiza cada estamento el tema del emprendedorismo, objeto de nuestra investigación: si se lo considera importante, quienes lo introdujeron en este tema, sus referentes, quién o qué ayudó a crear esta actitud emprendedora, entre otras cuestiones, y así obtener conclusiones importantes que sirvan como base para resolver o, por lo menos, brindar una ayuda a problemas de falta de conocimientos necesarios para ciertos temas demandados en la práctica profesional, los cuales no son bien abordados en el establecimiento educativo, como así también a dar a conocer dicha temática tan importante y tan presente hoy en día.

Metodología y diseño de la investigación

Se utilizaron como instrumentos entrevistas semiestructuradas a los responsables de la gestión de la carrera de I. Industrial, por un lado, y por otro, encuestas a los profesores y alumnos de la misma carrera. La justificación fue la cantidad de cada una de las unidades de estudio.

Después de varios años de haber iniciado la investigación del emprendedorismo, se emplea un neologismo: el Emprendizaje, que según Miguel Duhalde & Myriam Feldfeber[1] combina emprender y aprender y se propone generar, tanto en estudiantes como en docentes, la capacidad de aprender a emprender, para así sentirse capaces de llevar a cabo un emprendimiento por sus propios medios.

Para su logro, se deben desarrollar los medios y herramientas necesarias para acercar el emprendedorismo a los alumnos en las escuelas iniciales, medias y universitarias, de manera de formar el espíritu desde corta edad, generando la conciencia de que no existen límites a las posibilidades.

Según Fillion [2] "emprendedor es una persona que crea, desarrolla y realiza visiones", lo que lleva a pensar al emprendedor como un individuo que es un *creador* por lo que es osado, no se amilana ante inconvenientes que se le presentan en el camino, es *desarrollador,* por lo que presenta capacidades para encarar y continuar un trabajo y finalmente un *visionario*, es decir que continuamente está viendo oportunidades de mejora o de innovación.

Es parte de las características de la acción emprendedora en todas sus etapas, crear algo nuevo mediante la visualización de una oportunidad, dedicación y persistencia en la actividad que se propone hacer para alcanzar los objetivos pretendidos y osadía para asumir los riesgos que se deberán tratar de calcular.

Lo que puede caracterizar a un emprendedor exitoso es una serie de elementos que los hacen capaces de montar un negocio exitoso. Pero hay quienes nacen con el don de emprender, llamado emprendedor nato, y existe también la persona que, influenciada por el medio en que vive, puede convertirse en emprendedor a través de la formación, por influencia familiar, estudio e incluso a través de la propia práctica. Para aprender a emprender, se hace necesario un proceder proactivo del individuo, el cual debe desear "aprender a pensar y actuar por cuenta propia, con creatividad, liderazgo y visión de futuro, para innovar y ocupar su espacio en el mercado, transformando ese acto también en placer y emoción."

Cada vez que se lleva adelante un emprendimiento, se lo hace con absoluta incertidumbre del resultado. Sin embargo, cada vez que se *emprende se aprende*, y por ende las posibilidades se amplían, cambiando la percepción del entorno. Es en ese contexto que se entiende no solo al emprendimiento hoy, sino también a su agente como el Emprendedor Integral, un agente consciente de su SER en la acción, y es capaz de responsabilizarse más allá de sus actos y consecuencias. Este nuevo emprendedor se puede comprender a sí mismo en una relación de interdependencia con su entorno y de colocar su ambición por el logro al servicio del colectivo, del entorno, del mundo, generando posibilidades que beneficien a todos. En las que el concepto de colaboración acuña su más profundo sentido, reemplazando el miedo y la desconfianza.

¿Cómo podría entender el emprendimiento en su relación con el aprendizaje?

El emprendimiento va de la mano con el aprendizaje, ya que, desde una perspectiva más integral sobre este, podría interpretarse como "la acción que iniciamos y que abre posibilidades" y entender al emprendedor como "quien inicia acciones que le abren posibilidades y es capaz de hacerlas propias".

La formación en emprendedorismo es una prioridad, como motor fundamental de crecimiento y desarrollo. Así pues, considerando el emprendimiento como una práctica clave para reactivar los sistemas económicos e impulsar un crecimiento más sostenible y coherente, su incorporación al sistema educativo debería ser inmediata. Para ello, resultará esencial conocer los recursos humanos con que se cuenta, esto es, poder evaluar las actitudes emprendedoras del profesorado y del medio circundante. La educación en emprendimiento para el profesorado es un aspecto decisivo, y la formación de los formadores en emprendimiento es cada vez más necesaria [3].

Resultados

En las entrevistas a los directivos, se analiza su punto de vista sobre los temas aquí tratados, pero desde el lugar de quienes tienen el deber de impartir su conocimiento y experiencia al cuerpo de profesores y por lo tanto indirectamente a los estudiantes. Habiéndose realizado a los mismos entrevistas de forma presencial, los resultados obtenidos se muestran en el apartado conclusiones, ya que las respuestas son todas de carácter cualitativo. En este apartado solo se muestran resultados cuantitativos de las encuestas.

Las tablas y gráficos siguientes se realizan teniendo en cuenta las encuestas a los alumnos.

Tabla 1. Frecuencia con que se trató el tema emprendedorismo durante el ciclo profesional.

Frecuentemente	2 %
Algunas veces	16 %
Raramente	31 %
Nunca	44 %
Ns/Nc	7 %

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. En la carrera se brinda o se brindó formación para desarrollar un emprendimiento propio.

Frecuentemente	0 %
Algunas veces	13 %
Raramente	51 %
Nunca	35 %
Ns/Nc	1 %

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 1 muestra que un 75% de los encuestados marcan una faltante, que puede ser atribuida a la Carrera, a los Docentes, al Plan de estudio, y ésta tiene que ver con la reducida o casi nula transmisión de conocimientos para el desarrollo de conceptos relacionados con el Emprendedorismo. Existe una materia electiva Emprendedorismo la cual tiene un promedio de asistentes de 16 alumnos por año, y esto demuestra que hay una parte, aún reducida, de alumnos que se sienten interesados en cursarla para absorber experiencias y conocimientos sobre este tema en cuestión. En la Tabla 2, se vuelve a hacer hincapié en la falta de formación e información brindada al alumno para que pueda no solo conocer esta temática, sino también iniciar su propio emprendimiento. El 86% de los encuestados así lo reflejan. Además, como se puede apreciar en el Gráfico 1, los mismos se muestran con una gran predisposición a realizar emprendimientos propios en el futuro, lo que daría lugar a la importancia de incrementar el desarrollo de seres emprendedores.

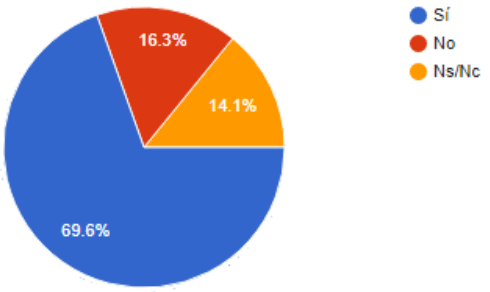


Gráfico 1. Respuestas a la pregunta de si el alumno realizaría un emprendimiento propio.

Fuente: elaboración propia.

En las Tablas que siguen, se muestran los resultados obtenidos al preguntarle a los **docentes** sobre las actividades que realizan con respecto a las dos temáticas indagadas: emprendedorismo e innovación tecnológica. También se les pregunta sobre la importancia de incluir estas temáticas en la currícula y sobre lo que realmente ocurre en la actualidad.

Tabla 3. Porcentaje de docentes de I. Industrial según la frecuencia con la que realizan actividades relacionadas con la innovación científica y tecnológica / emprendedorismo.

Innovación Tecnológica		**Emprendedorismo**	
Frecuentemente	22%	Frecuentemente	10%
Algunas veces	35%	Algunas veces	20%
Raras veces	22%	Raras veces	30%
Nunca	21%	Nunca	40%
No responde	0%	No responde	0%

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla anterior, un 57% alega realizar una actividad relacionada con la innovación científica, mientras que un 30% lo hace, pero en una actividad de Índole emprendedora.

Tabla 4. Porcentaje de docentes de I. Industrial, según la importancia asignada a la integración de la innovación científica y tecnológica / emprendedorismo en la currícula de la carrera.

Innovación Tecnológica		**Emprendedorismo**	
Mucha	65%	Mucha	60%
Mediana	26%	Mediana	30%
Poca	0%	Poca	5%
Ninguna	0%	Ninguna	0%
No tengo criterio formado	9 %	No tengo criterio formado	5%

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 4 se ve la importancia de los profesores para integrar tanto al emprendedorismo como a la innovación científica y tecnológica en la currícula, siendo los porcentajes 91 y 90 respectivamente, siendo los mismos satisfactoriamente altos.

La Tabla 5 muestra la dificultad de llevar la teoría a la práctica.

Tabla 5. Porcentaje de docentes según la frecuencia con la que integran la innovación científica y tecnológica / emprendedorismo en las asignaturas que dictan.

Innovación Tecnológica		**Emprendedorismo**	
Frecuentemente	22%	Frecuentemente	4%
Algunas veces	30%	Algunas veces	17%
Raras veces	30%	Raras veces	35%
Nunca	18%	Nunca	44%
No responde	0%	No responde	0%

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla anterior se puede ver que la frecuencia de integración de temas de innovación (52%) es más alta que el de emprendedor (21%).

En la Tabla 6 se aprecia como aproximadamente un 56% de los docentes encuestados dicen conocer la temática del emprendedorismo, en tanto que el 83% lo considera muy importante para el desarrollo sustentable del país.

Tabla 6. Si se conoce la temática del emprendedorismo / Si la misma es importante para el desarrollo sustentable del país.

¿Conoce la temática emprendedorismo?		¿Considera que es importante para el desarrollo sustentable del país?	
Plenamente	17%	Muy necesario	57%
Moderadamente	39%	Medianamente necesario	26%
Poco	30%	Poco	0%
Nada	13%	Nada	0%
No responde	1%	No tengo criterio formado	17%

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Del análisis de las entrevistas al *cuerpo de gestión* se mencionan las principales opiniones:

- En I. Industrial se busca preparar al graduado para trabajar en forma independiente, crear su propio emprendimiento y ser intraemprendedor, además del trabajo en relación de dependencia. Está faltando algún rumbo posterior o especialización para ser empresario.
- Este estamento menciona que no se aprende a ser emprendedor, sino que ciertas personas tienen algunas características de manera natural. Además, la existencia de una materia optativa "Emprendedorismo", no resuelve el problema.
- La temática debería integrarse de manera transversal en todas las materias, principalmente en los últimos años, como una cuestión global, buscando un efecto "contagio".
- En dicha carrera se deja al alumno "crear" e innovar en los distintos proyectos que realizan. La innovación científica y tecnológica es importante, y por eso le da lugar en las diferentes materias, no siendo así al emprendedorismo. La falta de recursos y docentes capacitados dificulta su implementación.
- Debido a una relación docente-alumno lejana al óptimo en Industrial, no se puede realizar una correcta evaluación del alumno acompañándolo de forma permanente.
- En Industrial, los conceptos aprender haciendo, creatividad, conocimiento autónomo, proactivo, aprender a aprender, cumplen un rol muy bajo, casi pobre, pero se lo empezó a incluir en el proyecto final. La idea es que ahora, con el cambio del plan, se incluya en todas las materias.

Con respecto a la encuesta realizada a los *alumnos*:

- La temática emprendedorismo es poco tratada y mucho más la innovación y plan de negocios.
- La mayoría piensa que cuando se gradúe trabajará en relación de dependencia, pero luego se buscará algo independiente.
- Para trabajar en forma independiente o desarrollar un emprendimiento propio, la información provista por la Facultad, según este estamento, es reducida.
- Un 37% de los alumnos opinan que las materias raramente o muy pocas veces traen empresarios o profesionales para que den charlas sobre su experiencia en el campo laboral.

Por último, se detallan las conclusiones de la encuesta a *profesores*:

- La participación de los docentes es marcadamente más frecuente en las actividades relativas a la innovación tecnológica que al emprendedorismo. También piensan que es mayor la inserción de la innovación tecnológica en sus asignaturas.
- Si se analiza la inserción del emprendedorismo en distintos subgrupos de docentes en función de la participación en actividades empresariales, en aquellos que realizaron ese tipo de actividades, tienden a insertar esta temática con mayor frecuencia en sus asignaturas.
- Los docentes consideran muy importante la integración de tanto el emprendedorismo como la innovación tecnológica en la currícula. Pero, para ambas temáticas, es mucho menor el porcentaje de docentes que consideran que las mismas se encuentran integradas en la actualidad.
- Más de la mitad de los docentes conoce en buena medida la temática emprendedorismo y todos consideran que es importante para el desarrollo sustentable del país.

Para vincular opiniones de *gestión, alumnos y profesores* de la carrera Ingeniería Industrial se puede decir:

- El cuerpo directivo sostiene que una materia, siendo como lo es en la actualidad de tipo electiva o pudiendo ser obligatoria o no a futuro, no alcanza para abarcar la enseñanza del emprendedorismo. Los alumnos, a pesar de mostrar en las encuestas un alto porcentaje de acatamiento a la pregunta de si realizaría un emprendimiento propio, tienen un número promedio de asistentes a la materia electiva emprendedorismo de alrededor de 16 alumnos anuales.
- Docentes y gestión preparan a los alumnos para trabajar en forma independiente además, en relación de dependencia. Un gran porcentaje de alumnos prefiere comenzar trabajando en relación de dependencia, para luego buscarse un trabajo independiente.

Los tres estamentos muestran que la enseñanza de la innovación científica y tecnológica está mucho más arraigada que la de emprendedorismo.

Es de destacar que el grado de participación fue muy importante en los alumnos, profesores y cuerpo de gestión, que permitió validar los resultados estadísticamente y posibilitar la generación de nuevos enfoques al conocimiento.

Este trabajo va a continuar abordando los estamentos restantes, siendo ellos graduados y empresarios de I. Industrial, para llegar a conclusiones importantes siempre en pos de mejorar la carrera y la calidad de Ingenieros que se vayan a recibir. No obstante, y en función de los resultados a la fecha, se puede sugerir la necesidad de la actualización de la currícula de las carreras de Ingeniería.

Referencias bibliográficas

1. Duhalde MA; Feldfeber M (2016). *Tendencias privatizadoras de y en la educación argentina*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Confederación de Trabajadores de la Educación de la República Argentina CTERA. 150 p.
2. Fillion LJ (1997). *Réaliser son projet d'entreprise*. Quebec-Montreal.
3. Contreras TG (2014). "La importancia de la Innovación y el Emprendimiento en los docentes del Sistema Educacional Chileno. Aspectos a considerar en la reflexión". *Gestión de las personas y tecnología*, Chile, Edición Nº 19, pp. 68-78. http://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/revistagpt/article/viewFile/1518/1405

ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA EN EL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA (MEN)

Alonso F; Frattini P

Planificación y Gestión de la Energía Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario. Escuela de Ingeniería Eléctrica.
E-mail: fda54@hotmail.com

Introducción

El almacenamiento de energía en Sistemas Eléctricos Interconectados es un tema que viene generando mucho interés en el mundo desde hace varios años. Ello se debe en gran parte a la creciente incorporación de medios de generación que son de naturaleza intermitente, los cuales presentan un desafío para los operadores, que deben arreglárselas para que la demanda total del sistema sea satisfecha en todo momento, a pesar de tener una gran cantidad de fuentes de energía que son fluctuantes o inciertas. Fuentes tales como las centrales de generación eólicas y solares, que se están instalando en Argentina a partir de los Planes RenovAr.

Particularmente, el gobierno argentino ha fijado ambiciosas metas en cuanto a la penetración de Energías Renovables que se quiere alcanzar en el SADI en los próximos años (20% de generación proveniente de ERNC para el 31 de diciembre de 2025). En un escenario como este, la idea de poder contar con mecanismos para guardar energía y poder decidir en qué momento utilizarla se vuelve muy atractiva, y esto ha dado pie al desarrollo de una gran cantidad de sistemas que son capaces, en diversas formas, de lograr esto.

Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es identificar formas en las que los Sistemas de Almacenamiento de Energía en Baterías (conocidos en general por la sigla BESS, del inglés para *Battery Energy Storage System*), pueden penetrar en el mercado eléctrico argentino. Específicamente, pretende estudiar proyectos comerciales en los que podría ser técnica y económicamente factible la incorporación de BESS al Sistema Interconectado Nacional. Por otro lado, dentro de la evaluación económica de los proyectos se busca el tamaño y la forma de operación óptima del BESS elegido en cada caso. También se realizan distintos análisis de sensibilidad.

Desarrollo

Los componentes esenciales que se encuentran en cualquier BESS son baterías, conversores DC-AC, BMS (Battery Management System), un controlador maestro, y un sistema de protecciones y relés. Además, casi siempre se necesita un transformador de potencia para realizar la interconexión con la barra de energía principal del lugar. Adicionalmente, el BESS podría requerir un Sistema de Gestión Térmica, filtros de armónicos, conversores DC-DC tipo “chopper”, tableros y/o transformadores de potencia para servicios auxiliares, sistemas de comunicación (tipo SCADA), y otros elementos.

A continuación se muestra, a modo de ejemplo, dos posibles topologías de conexión entre estos elementos que se puede usar para este tipo de sistemas:

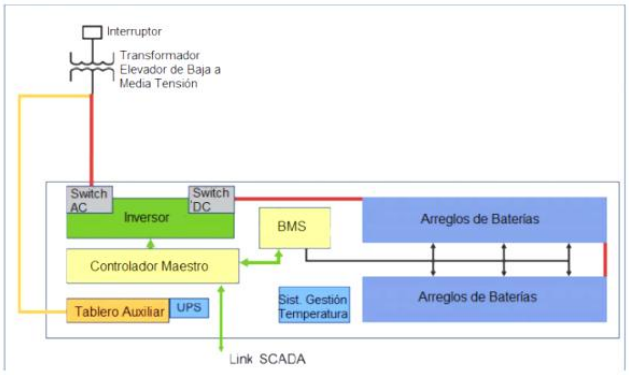


Figura 1. BESS con todos sus elementos en un mismo contenedor[1].

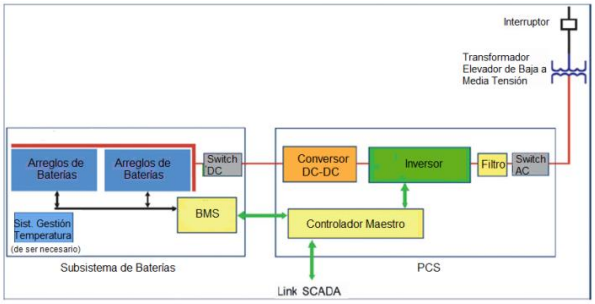


Figura 2. BESS con Baterías y PCS físicamente separados[1].

En la primera figura, todos los elementos, salvo el transformador de poder, se encuentran físicamente dentro del mismo contenedor. La barra común de las celdas electroquímicas se conecta directamente a la entrada del inversor, que a su vez se conecta al transformador. El controlador principal y los BMS también se encuentran en el contenedor, y, dado que el inversor y las baterías necesitan una cierta temperatura para operar adecuadamente, se utiliza un Sistema de Gestión Térmica para mantenerla en niveles adecuados. En el segundo caso, en cambio, el inversor se encuentra en un contenedor separado de los acumuladores electroquímicos, y, adicionalmente, se utiliza un conversor DC-DC para cambiar el nivel de tensión continua antes de la entrada al inversor. Al conjunto de conversor, controlador y filtros en este caso se le suele dar el nombre de PCS ("Power Control System"). Muchas veces, dependiendo del proyecto, se pueden requerir varios contenedores como los mostrados, en paralelo, dependiendo de la potencia y energía que exija el proyecto. Más potencia puede significar que se necesiten más inversores en paralelo (en un arreglo "master to slave"), mientras que para tener más horas de descarga se necesitarían más grupos de baterías.

Estas aplicaciones se diferencian entre sí principalmente por la frecuencia de uso y la duración de los ciclos de carga y descarga de energía.

Costo de los sistemas

Llevar a cabo una buena estimación de los costos de un proyecto de almacenamiento de energía en gran escala en un BESS es una tarea compleja. Esto tiene dos motivos principales. En primer lugar, como el mercado para estos sistemas aún no se encuentra maduro, y existen pocos proveedores, estos tienden a ser más bien reacios a entregar información con respecto al precio final de los productos que ofrecen.

Por otra parte, el costo total de instalar un sistema de este tipo depende de una gran variedad de factores. Estos incluyen, entre muchos otros: la tecnología a utilizar, la aplicación que se le quiere dar al BESS, los voltajes y frecuencias con los que se va a trabajar, las condiciones físicas del terreno donde se quiere instalar, las condiciones climáticas del lugar, las exigencias que imponga la norma técnica del país o estado, las facilidades que existan para el transporte de las unidades, etcétera. Por ello, el valor total de la inversión a realizar puede variar mucho de una situación a otra.

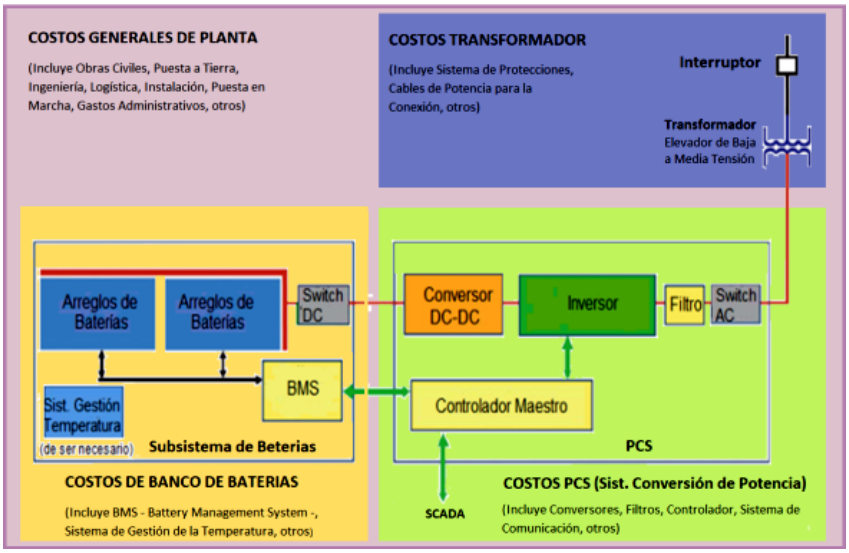


Figura 3. Esquema Simplificado de un BESS Utilizado para el Desglose de los Costos.

Para comprender cómo se relaciona el tamaño de un BESS con su costo, según la tecnología y aplicación que quiera dársele, a partir de [2], [3], [4], [5], [6] y [7] se ha desarrollado un modelo que separa el BESS en cuatro componentes principales: baterías, PCS, Balance de Planta y Transformador, como muestra el siguiente esquema simplificado:

La inversión inicial para un BESS queda dada por la suma de los gastos que se debe realizar en cada uno de estos cuatro ítems por separado, de la siguiente forma:

$$I = (C_{batE} + C_{BDP}) * E + (C_{batP} + C_{PCS} + C_{trafo}) * P$$

Dónde:

I: Inversión inicial, en [US$].

P: Potencia nominal del BESS, en [kW].

E: Energía total que es capaz de entregar el BESS si se descarga a PN constante, en [kWh].

C_{batE}: Costo de las baterías, componente energía, en [US$/kWh].

C_{batP}: Costo de las baterías, componente potencia, en [US$/kW].

C_{PCS}: Costo del PCS, en [US$/kW].

C_{BDP} : Costo general de planta, en [US$/kWh].

C_{trafo}: Costo del transformador, en [US$/kW]

De lo anterior se deduce que se puede estimar el costo total de un sistema en función de la potencia y energía que se quiere obtener, si se conocen los costos unitarios de los componentes mencionados. Se asume que el costo del PCS y del transformador, en este esquema simplificado, dependen exclusivamente de la potencia de diseño, mientras que el costo general de planta depende de la cantidad de energía que se busca almacenar. Las baterías en sí tienen un costo asociado a la potencia y otro a la energía, lo cual se debe a que, el número de celdas total a utilizar en general depende de ambos parámetros. Estos costos también están asociados a la temperatura y tensión de operación típicas de las celdas, que determinan cuán complejo será el sistema final. La forma en que se distribuyen los costos asociados a potencia y a energía determina en gran medida para qué aplicaciones es económicamente factible o no para una determinada tecnología.

Casos estudiados

Consumidores: el tipo de tarifa que nos interesa para la aplicación que aquí se estudia son la tarifas de tipo comercial / industrial que recibe la totalidad del servicio de la distribuidora / cooperativa (en adelante distribuidora) a la que esté conectada, porque corresponden a una opción tarifaria que utilizan muchos consumidores industriales y comerciales en Argentina, que contiene un cargo diferenciado por la potencia que se utiliza en horas de punta y la que se utiliza el resto del tiempo. Esto es una buena base para intuir a priori que el uso de BESS podría traer un beneficio económico, al manipular el momento de consumo de energía desde la red. Las horas de punta se definen como el período entre las 18:00 y las 23:00 horas. Las curvas de carga diaria de los consumidores pueden ser muy distintas. Lógicamente, el caso más óptimo para esta aplicación sería el de un consumidor cuya potencia máxima ocurriera en horas de punta y tuviera una muy corta duración. De esta manera, se minimizaría el tamaño del banco de baterías necesario para entregar esta potencia, maximizando la rentabilidad final que puede obtenerse. Sin embargo, como esto corresponde a un caso muy específico, para empezar se analiza el caso de un consumidor que presenta un consumo plano en horas de punta y que utiliza el BESS para proporcionar energía durante todo este período. Se asume que hay otros momentos en el día en los que este cliente consume poco o nada de energía, de manera que el BESS se puede cargar durante estos períodos sin que aumente la demanda máxima del cliente, como se muestra en el siguiente ejemplo:

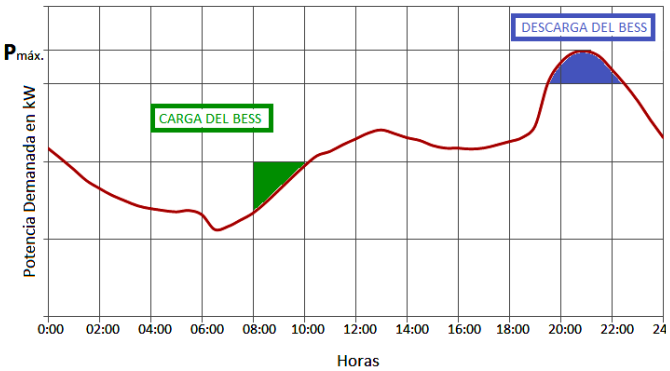


Figura 4. Ejemplo de Forma de Operar del BESS para el Primer Proyecto Estudiado.

Generadores Solares (desplazamiento de energía): como ya se ha mencionado, el uso de sistemas de almacenamiento en baterías podría traer muchos beneficios a generadores de ERNC. Dentro de las posibles aplicaciones que estos sistemas pueden tener, se encuentra la de utilizarlos para desplazar el momento en que se entrega la energía al SADI, aprovechando de hacerlo cuando es más cara. Además, la operación de este tipo de centrales no está regulada por el OED (organismo encargado del despacho) en la misma forma en que se hace para los generadores más convencionales, ya que los primeros entregan su energía en el instante en que está disponible.

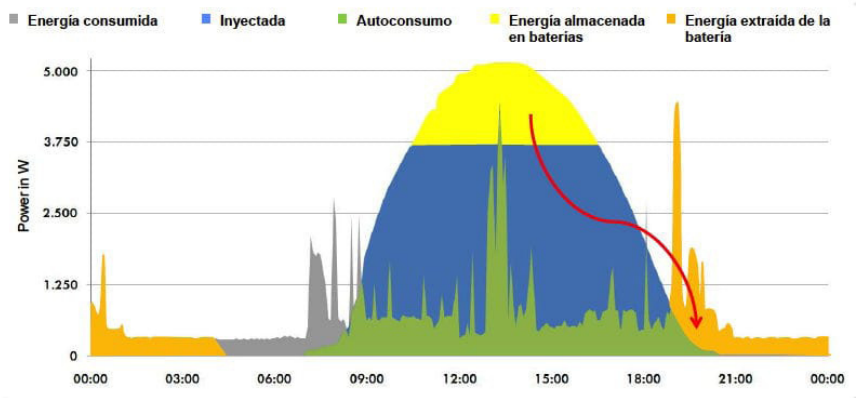


Figura 5. Ejemplo de Desplazamiento temporal de la entrega de energía al sistema[8].

En principio, sería beneficioso para el sistema en su conjunto que centrales de este tipo pudiesen producir energía en los momentos en que la demanda es mayor, además del hecho de que esto aumentaría su confiabilidad. En esta sección se analiza el caso de incorporar BESS sólo a centrales solares.

Tercer Caso (centrales de generación convencionales): un tercer y último caso involucra el uso de sistemas de almacenamiento en baterías para participar en el control de frecuencia en sistemas interconectados. Esta aplicación se diferencia de las anteriores en el hecho de que requiere que los sistemas entreguen altas potencias por tiempos relativamente breves, por lo cual puede que la elección del tipo de acumuladores a utilizar no sea la misma que para los casos anteriores. El proyecto particular que aquí se propone se aplica a centrales de generación convencionales, es decir, térmicas o hidráulicas, y consiste en remplazar la reserva caliente destinada a ayudar en el CPF, para así aumentar su factor de carga.

Resultados y análisis de los proyectos

Reducción de Tarifa para Clientes Finales Regulados - Análisis de Sensibilidad Análisis de Sensibilidad; a continuación, se muestra una tabla resumen con un análisis de sensibilidad para el BESS de plomo-ácido tipo flooded con un DOD limitado al 80%, para distintas demandas máximas en horas de punta. Se estudia la sensibilidad del VAN ante los siguientes factores: costo básico de las celdas electroquímicas, precio de la potencia en horas de punta, eficiencia del sistema, tasa de descuento y factor de carga del cliente.

Tabla 1. Análisis de sensibilidad para proyecto de reducción de tarifa para consumidores finales de energía eléctrica.

Demanda Máxima del Cliente en Horas de Punta	**200 [kW]**	**1.000 [kW]**	**2.000 [kW]**
Caso Base, Considerando BESS de VLA, con un DOD limitado al 80%			
VAN	-459.526	-2021264,9	-3.856.012
Disminución de un 20% en el Costo de las Celdas			
VAN	-387.274	-1.659.970	-3.133.490
Variación c/r al Caso Base	17,74%	20,23%	21,13%
Aumento de un 20% en el Precio de la Potencia en Horas de Punta			
VAN	-392.959	-1.691.145	-3.197.431
Variación c/r al Caso Base	15,22%	17,34%	18,24%
Aumento en un 20% de la Eficiencia del Sistema			
VAN	-387.686	-1.666.108	-3.148.257
Variación c/r al Caso Base	16,04%	18,26%	19,04%
Disminución de un 20% en la Tasa de Descuento Utilizada			
VAN	-454.496	-1.990.865	-3.791.730
Variación c/r al Caso Base	5,02%	5,49%	5,61%
Disminución de un 20% en el Factor de Carga en Horas de Punta del Cliente			
VAN	-348.099	-1.463.051	-2.738.796
Variación c/r al Caso Base	27,80%	31,65%	33,24%

De aquí se concluye que el factor que tiene un mayor efecto en el VAN es el factor de carga del consumidor, seguido por el costo de las celdas. La eficiencia del sistema no es un parámetro que influya de manera muy significativa en esta aplicación, además de que no es posible mejorarla más allá de cierto nivel.

Desplazamiento temporal de la energía generada por centrales solares: se ha visto que en ningún caso la realización del proyecto analizado resulta económicamente conveniente, considerando la manera en que funciona el mercado eléctrico argentino actualmente. Si se quisiera estimular de alguna forma la realización de este tipo de inversiones, se necesitarían cambios en el sistema actual, ya que no existen incentivos hoy para que compañías generadoras de energía en base a fuentes intermitentes incorporen sistemas de almacenamiento de energía.

Reemplazo de reserva en giro asignada para el control de frecuencia en centrales de generación convencionales: a continuación una tabla que muestra la sensibilidad del VAN respecto a distintas variables.

Tabla 2. Análisis de sensibilidad para el tercer proyecto estudiado.

Potencia Instalada de la Central	**10 [MW]**	**50 [MW]**	**100 [MW]**
Caso Base, Considerando un BESS de VRLA, con DOD limitado al 80%			
VAN (US$)	1.369.717	6974906	14.012.210
Disminución de un 20% en el Costo de las Celdas			
VAN (US$)	1.395.544	7.107.135	14.276.420
Variación c/r al Caso Base	2,60%	2,60%	2,60%
Aumento en un 20% en el Precio de Venta de la Energía			
VAN (US$)	1.684.516	8.585.416	17.232.600
Variación c/r al Caso Base	27,64%	27,75%	27,64%
Aumento de un 20% en el Factor de Carga de la Central			
VAN (US$)	1.674.430	8.534.011	17.129.420
Variación c/r al Caso Base	27,47%	27,59%	27,47%
Disminución de un 20% en la Tasa de Descuento Utilizada			
VAN (US$)	1.630.582	8.308.663	16.680.855
Variación c/r al Caso Base	18,33%	18,33%	18,33%

Se demuestra con esto que los factores que más afectan a los resultados son el factor de carga y el precio de la energía. Notablemente, en este caso el valor de la inversión no es tan influyente como en otros, al ser los ingresos debidos a las ventas de energía tan elevados.

Conclusiones

Es indudable que el uso de los sistemas BESS puede traer grandes beneficios a un SI en su conjunto, entre otras cosas, aportando a su estabilidad y confiabilidad, especialmente ante la integración de cantidades importantes de fuentes de generación de energía de naturaleza intermitente. De los tres casos particulares estudiados, hay uno que resulta ser sumamente lucrativo. Este consiste en la utilización de los sistemas de almacenamiento para ayudar en la regulación de frecuencia de los SI, reemplazando la reserva en giro tradicionalmente asignada a los generadores para cumplir esta función. Otra aplicación, orientada a consumidores industriales o comerciales de energía eléctrica, consistente en el uso de los equipos mencionados para abastecerse de energía durante las horas de punta para reducir su gasto en electricidad, tiene posibilidades de ser rentable, pero sólo en ciertos casos muy particulares. Para que proyectos como éste sean económicamente factibles tienen que darse condiciones que hoy en día son muy poco comunes, tales como un cargo por la potencia máxima en horas de punta excepcionalmente alto, o un factor de carga muy bajo en ese horario por parte del consumidor, que debe además ser un cliente regulado. Por último, para el caso estudiado orientado a generadores solares fotovoltaicos, se demostró que no es económicamente factible en ningún caso, bajo las condiciones actuales en que opera el mercado eléctrico. Para fomentar la realización de proyectos como este sería necesario incorporar nuevos mecanismos en el mismo, tales como el reconocimiento de una mayor potencia firme a las centrales que integrasen estos equipos.

Por estas razones, para que en el futuro los sistemas de baterías sean una opción rentable y competitiva para estas aplicaciones, es necesario que el precio de éstas baje en forma sustancial.

Bibliografía

1. Copper Development Association. *Market Evaluation for Energy Storage in the United States.*
2. Gyuk, I. *EPRI-DOE Handbook of Energy Storage for Transmission & Distribution Applications.* Electric Power Research Institute & U.S. Department of Energy. 2003.
3. Ross M; Hidalgo R; Abbey C; Joós G. *Analysis of Energy Storage Sizing and Technologies.* Department of Electrical and Computer Engineering, McGill University. 2010.
4. Jewell W; Poonpun P. *Analysis of the Cost per Kilowatt Hour to Store Electricity.* 2008.
5. Hassenzahl W; Schoenung S. *Long- Vs. Short- Term Energy Storage Technology Analysis, A Life Cycle Cost Study.* Sandia National Laboratories. 2003.
6. Eyer J; Schoenung S. *Benefit/Cost Framework for Evaluating Modular Energy Storage.* Sandia National Laboratories. 2008.
7. Schoenung S. *Energy Storage Systems Cost Update.* Sandia National Laboratories. 2011.
8. La gráfica ilustrada (fuente SMA).
9. Rastler D. *Energy Storage Systems Costs 2011 Update.* Electric Power Research Institute.
10. Moragues J. *Almacenamiento_energia_2016_arg_innovadora_2020* Mayo de 2014.

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LA BASE IMPONIBLE SOBRE LOS INGRESOS BRUTOS E IMÁGENES SATELITALES NOCTURNAS ÓPTICAS DMSP-OLS. PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA. Período 2004-2013

Balparda L[1]; *Moore J*[2]; *López D*[1]; *Pagura* J[3]; *Borra V*[3]; *Rampello Y*[3]; *Rollandi G*[2]; *Gómez S*[2]; *Avogradini F*[2]

[1] Área de Sensores Remotos. Escuela de Agrimensura. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.

[2] Instituto Provincial de Estadísticas y Censos de Santa Fe.

[3] Escuela de Estadística. Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: balparda@fceia.unr.edu.ar

Introducción

El crecimiento económico en un país es medido en términos del Producto Interno Bruto (PIB) que refiere al "total del valor agregado bruto a precios básicos de todas las unidades institucionales (sociedades, gobierno, hogares, instituciones sin fin de lucro que sirven a los hogares) residentes en la economía, sumando todos los impuestos sobre los productos, restando todas las subvenciones sobre los productos"[1] . A nivel subnacional, este indicador se denomina Producto Geográfico Bruto (PGB); en Argentina mide el esfuerzo productivo realizado en un territorio provincial.

La recolección de datos relacionados a variables económicas sobre los productos y servicios en las diferentes ramas productivas a nivel subnacional es compleja. Actualmente, existen deficiencias en el proceso de obtención de indicadores oficiales que se evidencian en su falta de disponibilidad y donde se incluyen estimaciones de actividades económicas (producción oculta, ilegal e informal) de difícil observación (INDEC, 2016).

Una variable proxy al PGB es la Base Imponible sobre los Ingresos Brutos (IIBB_BI), que alude al impuesto a las actividades onerosas, independientemente de su ganancia. Este indicador permite seguir la evolución de las ventas registradas por los diferentes sectores económicos provinciales, lo cual se supone debe seguir la misma tendencia, en términos generales, que el valor agregado.

Por otro lado, a nivel internacional, se plantea que los datos en las imágenes satelitales nocturnas se pueden utilizar para tratar los problemas mencionados. En este sentido, las luces nocturnas captadas por el sensor Operational Linescan System (OLS) del satélite *Defense Meteorological Satellite Program* (DMSP) se han utilizado en investigaciones socioeconómicas (Chen & Nordhaus, 2011; Ghosh et al., 2013). Autores como Elvidge et al. (1997) y Sutton & Costanza (2002) evidenciaron una fuerte correlación entre la luminosidad nocturna y el PIB, tanto a nivel nacional como subnacional.

Dada la disponibilidad de datos de la IIBB_BI para la provincia de Santa Fe desagregada por departamento en el período 2004 a 2013, en este trabajo se estudia la relación existente entre luces nocturnas captadas en imágenes satelitales y la IIBB_BI con la finalidad de constatar la existencia o no de asociación entre estos datos, como un primer paso de aproximación al uso de luces nocturnas en la estimación del PGB.

1. Cuentas nacionales: metodología de estimación: base 2004 y serie a precios constantes y corrientes. 1ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos, INDEC, 2016.

La realización del estudio requirió la ejecución de diferentes pasos, los que se detallan en el apartado de Metodología, que consisten en la obtención de la ecuación y los coeficientes de intercalibración, calibración de imágenes satelitales nocturnas, cálculo de una medida de las luces nocturnas por departamento, deflación de los datos económicos para llevarlos a valores constantes y luego aplicación de regresión lineal para la constatación de existencia de asociación entre las variables mencionadas y la construcción de modelos que reflejen la forma en la que se da dicha asociación. Por último, se dedica un apartado a la presentación de los resultados y de las conclusiones.

Objetivo

Analizar la relación entre la Base Imponible sobre los Ingresos Brutos y la sumatoria de los valores del promedio anual de coberturas de luces estables visibles libres de nubes, obtenidas de imágenes nocturnas de los satélites F15, F16 y F18 DMSP-OLS, para la provincia de Santa Fe (Argentina) a nivel departamental, en el período 2004 - 2013.

Metodología

En el presente estudio se define como área de estudio a la provincia de Santa Fe (Argentina). Este territorio ocupa una superficie de 133.007 km^2, tiene una población de 3.194.537 habitantes[2] y se divide en 19 departamentos. Los datos a utilizar son:

- serie para el período 2004-2013 de la Base Imponible sobre los Ingresos Brutos de la provincia de Santa Fe según departamento[3], deflacionada utilizando el promedio anual del índice de precios al consumidor (IPC) con base 2004[3,4] ;
- imágenes satelitales: promedio anual de cobertura de luces estables visibles libres de nubes (PCL) v. 4, período 2004-2013. Producto de la *National Centers for Enviromental Information - National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA)[5] obtenido a partir de los números digitales (DN) de imágenes nocturnas ópticas de los satélites F12, F14, F15, F16 y F18 DMSP-OLS (Figura 1);
- límites políticos: isla de Sicilia (Italia) y provincia de Santa Fe según departamento, disponibles en *Database of Global Administrative Areas* versión 3.6[6] ; formato shapefile, marco de referencia EGPS WGS84 (Figura 1).

2. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Recuperado de https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/111304/(subtema)/93664.
3. Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC) de la provincia de Santa Fe, según normas establecidas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Junio. 2018.
4. En el IPC se considera: a) IPC Gran Buenos Aires (período 1991 -2005; base abril 2008); b) IPC Santa Fe (período 2006 - mediados 2012; base 2003) y c) IPC Ciudad de Buenos Aires (período mediados 2012 -2013; base julio 2011-junio 2012).
5. National Centers for Environmental Information. NOAA. (Mayo, 2018). Version 4 DMSP-OLS Nighttime Lights Time Series. EEUU: Earth Observation Group - Defense Meteorological Satellite Program, Bouder. https://ngdc.noaa.gov/eog/dmsp/downloadV4composites.html
6. University of Waterloo (Mayo, 2018). Download GADM data (version 3.6). Waterloo, Canadá: Database of Global Administrative Areas. Recuperado de: https://gadm.org/download_country_v3.html.

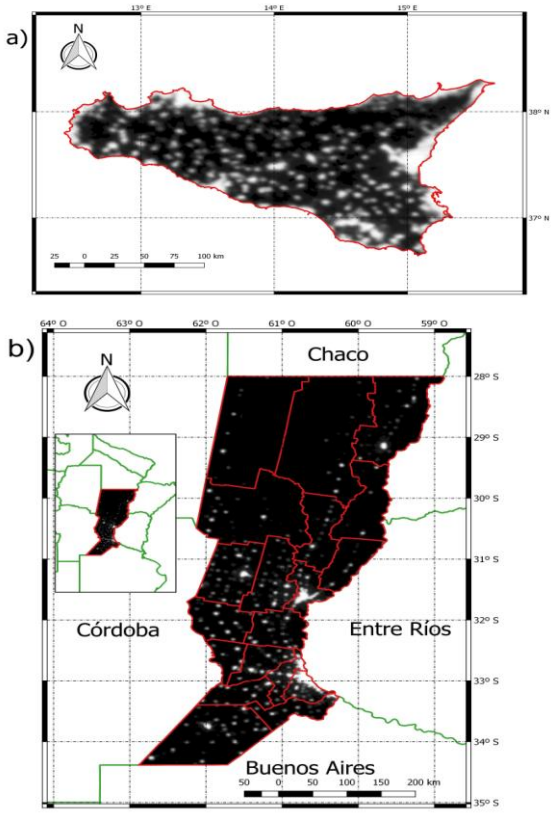


Figura 1. PCL año 2010; a) Sicilia (Italia),
b) provincia de Santa Fe.

En el proceso de obtención del producto PCL, se filtraron las luces de las ciudades, pueblos y otros sitios con iluminación persistente, incluidas las llamaradas de gas y excluidas nubes, luz lunar, deslumbramiento, luz solar, posibles ruidos como también los referidos a eventos efímeros. Los datos para cada satélite-año están almacenados en archivos cuyo nombre sigue la codificación "FNNAAAA", donde NN refiere al número de satélite en órbita y AAAA al año de captación de los datos. Sistema de referencia WGS84. Marco de referencia EPSG 4326. Valores DN de 1 a 63, sin intercalibrar (Doll, 2010; Butler et al., 2018).

Ecuación de intercalibración

Los datos de las imágenes satelitales del programa DMSP carecen de calibración absoluta en órbita. Siguiendo Elvidge et al. (2009) se identifica la ecuación a utilizar y se estiman los coeficientes de intercalibración, usando los datos de la isla de Sicilia (Italia), período 1994 a 2013. Primero, en un programa de procesamiento de imágenes satelitales se ingresan las de Sicilia, se define la región de interés (ROI) en función del límite costero de la isla y se exportan los datos utilizando la ROI a tablas sin formato (.txt) con las variables X, Y y DN (con X e Y la posición columna/fila del valor DN en la imagen). Luego, los datos se importan a un programa de análisis estadístico, se realiza un análisis descriptivo y se identifica el satélite-año con valores de DN más altos (DN(FNNAAAA*S)) que es utilizado como variable respuesta en 31 modelos de regresión polinómicos de segundo grado (1), donde la variable explicativa en cada modelo son los DN de las imágenes correspondientes al resto de los satélites-año (DN con valor 0 se considera como valor faltante). Los coeficientes se obtienen de postular el modelo:

$$DN\ (FNNAAAA *_S) = \beta_0 + \beta_1 DN\ (FNNAAAA_S) + \beta_2 DN\ (FNNAAAA_S)^2 + \varepsilon \qquad (1)$$

con NN: 12, 14, 15, 16 y 18; AAAA: 1994 a 2013; S: Sicilia (Italia).

Donde: β0, β1 y β2: parámetros del modelo a estimar (coeficientes de intercalibración); ε es el error aleatorio.

Intercalibración, normalización y calibración para la provincia de Santa Fe

A. Intercalibración (PCL1): las imágenes satelitales de la provincia de Santa Fe se ingresan en un programa de procesamiento de imágenes y se aplica el modelo:

$$\widehat{DN}\ (FNNAAAA_{SF}) = \widehat{\beta_0} + \widehat{\beta_1}\ DN\ (FNNAAAA_{SF}) + \widehat{\beta_2}\ DN\ (FNNAAAA_{SF})^2 \qquad (2)$$

con: NN: 15, 16 y 18; AAAA: 2004 a 2013; SF: Santa Fe (Argentina).

Donde: $\widehat{DN}\ (FNNAAAA_{SF})$: DN intercalibrado para el NN-ésimo satélite y el AAAA-ésimo año para la provincia de Santa Fe; estimaciones de los coeficientes obtenidas en (1).

B. Normalización (PCL2): los datos en PCL1 se corrigen, a saber:

- DN con valor cero en las imágenes sin intercalibrar, se asigna valor cero.
- DN con valor menor a 0 producto de la intercalibración, se asigna valor cero.
- DN con valor mayor a 63 producto de la intercalibración, se asigna valor 63.

C. Calibración (PCL3): a los datos en PCL2 se los transforma de valores adimensionales (DN) a parámetros físicos (radiancia), mediante la aplicación del siguiente algoritmo:

$$Radiancia = \sqrt{DN^3} = DN^{3/2}$$

Variable explicativa SPCL

Considerando los PCL2, se definen las ROIs en función de los límites políticos de la provincia de Santa Fe según departamento, se exportan los datos en las ROIs a tablas sin formato (.txt) con las variables X, Y y DN, se realiza la calibración (PCL3) y se calcula la suma de los valores de los píxeles de cada departamento de la provincia (SPCL). En los años donde hay valores de dos satélites se considera el valor promedio de radiancia.

La serie única de las SPCLs para los 19 departamentos de la provincia de Santa Fe, se importan en el software estadístico para su validación y vinculación con la IIBB_BI.

Análisis estadístico

En el análisis descriptivo se calculan medidas resúmenes, gráficos de dispersión y box-plots y luego se realiza un análisis de regresión lineal. En primera instancia se postula un modelo para cada departamento de la provincia de Santa Fe:

$$IIBB_BI_{ij} = \beta_{0i} + \beta_{1i}\, SPCL_{ij} + \varepsilon_{ij} \qquad con\ i = \overline{1,19}\ ;\ j = \overline{1,10}\ ;\ \varepsilon_{ij} \underset{iid}{\sim} N(\mu = 0, \sigma^2)$$

donde: IIBB_BIij: IIBB_BI de la j-ésima observación del i-ésimo departamento; SPCLij: SPCL de la j-ésima observación del i-ésimo dpto.; : error aleatorio de la j-ésima observación del i-ésimo departamento.

A continuación, se plantea un modelo general excluyendo Rosario y luego, incluyendo todas las observaciones (N=190) sin discriminar por departamento.

En el análisis de bondad de ajuste del modelo se calcula el coeficiente de determinación ajustado (Raj2) y el criterio de información Akaike (AIC). Para medir la capacidad predictiva del modelo, se usa la suma de los cuadrados del error de predicción (PRESS).

Programas utilizados: ENVI versión 5.1. R versión 3.3.3. RStudio versión 0.98.1103.

Resultados

El satélite-año F182010 presentó valores de PCL más altos, en el análisis descriptivo de los datos de las imágenes satelitales correspondientes a la isla de Sicilia (Italia); el cual se utilizó como variable respuesta en 31 modelos de regresión lineal de segundo orden construidos para la estimación de los coeficientes de intercalibración (Anexo Tabla A).

En las sumas de los PCL por satélite-año, en la provincia de Santa Fe para el período 2004-2013, se observó la discontinuidad de los datos de un satélite a otro a lo largo de la serie, confirmando la necesidad de la intercalibración (Figura 2 a). Las imágenes de Santa Fe fueron intercalibradas (usando los coeficientes de la Tabla A), normalizadas y calibradas. Para verificar la continuidad se calculó la suma de los pixeles para cada satélite-año, donde se observó una mejora en la convergencia para dos satélites en un mismo año (Figura 2 b).

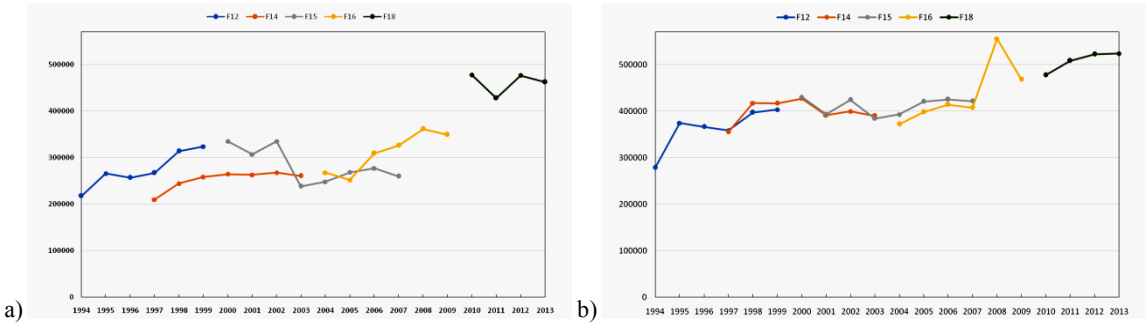


Figura 2. Sumas de los PCL por satélite-año de la provincia de Santa Fe.
a) Sin intercalibrar y b) Intercalibrada, normalizada y calibrada.

Luego, se calculó la SPCL por departamento y se promediaron los años con dos satélites (por ejemplo, F15 y F16 en el año 2004). Estos datos se importaron en el programa estadístico para su validación y vinculación con la IIBB_BI deflacionada[7] .

En el análisis univariado se observó que a mayor IIBB_BI por departamento, mayor es la variabilidad en el mismo; Rosario presentó valores de la variable en estudio, notablemente mayores que los demás departamentos (Figura 3).

7. Las variables IIBB_BI y SPCL se escalaron por 1.000.000.

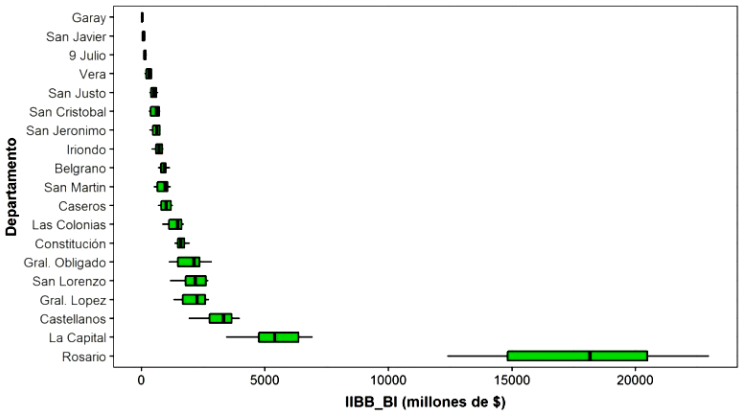


Figura 3. IIBB_BI deflacionada según departamento.

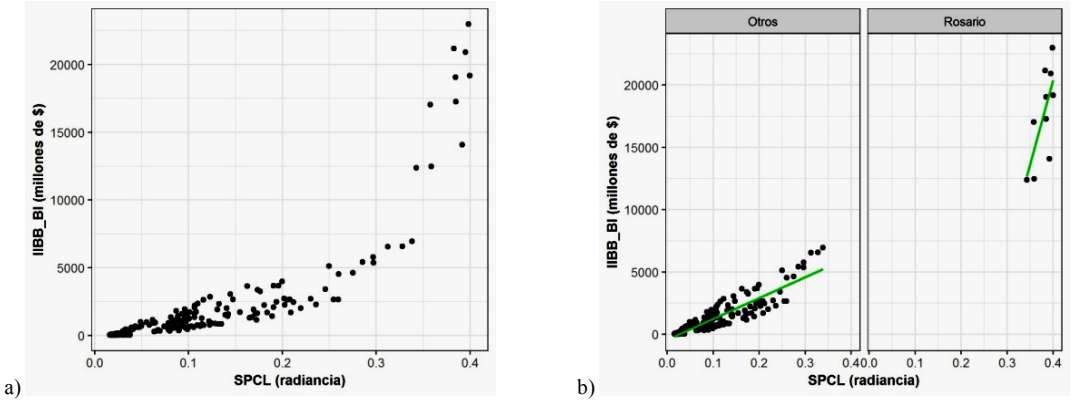


Figura 4. Diagrama de dispersión entre SPCL y IIBB_BI.
a) Todos los departamentos, b) Según Rosario y "Otros" departamentos.

En el estudio entre la IIBB_BI y la SPCL para los departamentos, se observa una relación cuadrática; aunque para Rosario se tienen 10 observaciones con valores extremos en ambas variables (Figura 4 a). Un gráfico de dispersión para los departamentos clasificados como "Otros"[8] y uno para Rosario (Figura 4 b) permitió apreciar en ambos casos una relación lineal, directa y positiva, siendo mayor la pendiente de Rosario. A continuación, se planteó el modelo 1 para "Rosario" y el modelo 2 para los "Otros" departamentos (Tabla 1).

Tabla 1. Modelos de regresión lineal para Rosario y Otros.

	Modelo	R_{aj}^2	AIC	N° obs.
1	$\text{IIBB_BI} = -33.599{,}41 + 135.029{,}58.\text{SPCL}$	0,45	190	10
2	$\text{sqrt (IIBB_BI)} = 6{,}81 + 269{,}21.\text{SPCL} - 187{,}98.\text{SPCL}^2$	0,83	1.222	180

8. “Otros”: incluye los 18 departamentos de la provincia de Santa Fe, sin Rosario..

El modelo 1 ajustó pobremente los datos de Rosario, posiblemente debido al número de observaciones. Mientras que para el modelo 2 se obtuvo un buen ajuste, donde los residuos tienden a tener variancia constante, aproximándose a la distribución normal con cola inferior pesada y superior liviana, sin indicios de observaciones atípicas, ni de valores influyentes. Con el objetivo de unificar ambos modelos, se procedió a probar una nueva alternativa de ajuste, considerando todos los departamentos en un solo modelo (Tabla 2).

Tabla 2. Modelos de regresión lineal generales.

	Modelo	R_{aj}^2	AIC	PRESS	N° obs.
3	$\text{sqrt (IIBB_BI)} = 3{,}87 + 280{,}27.\text{SPCL}$	0,87	1.423	20.273	190
4	$\text{sqrt (IIBB_BI)} = 13{,}01 + 115{,}61.\text{SPCL} + 453.\text{SPCL}^2$	0,90	1.376	15.674	190
5	$\text{sqrt (IIBB_BI)} = 9{,}23 + 216{,}82.\text{SPCL} + 40{,}65\,.\,\delta$	0,93	1.308	10.936	190
6	$\text{sqrt (IIBB_BI)} = 9{,}34 + 215{,}69.\text{SPCL} - 75{,}91\,.\,\delta + 307{,}91\,.\,(SPCL.\delta)$	0,93	1.304	10.715	190

Nota: en el modelo 5 y 6, δ toma el valor 1 si el departamento es Rosario y 0 para "Otros".

Los modelos 5 y 6 son los que explican la mayor variabilidad de la IIBB_BI (Raj2 alto), tienen menor AIC y valores próximos de PRESS. No obstante, el modelo 5 resulta una propuesta más simple al prescindir del término de interacción y los residuos parecen verificar los supuestos del mismo (Figura 5).

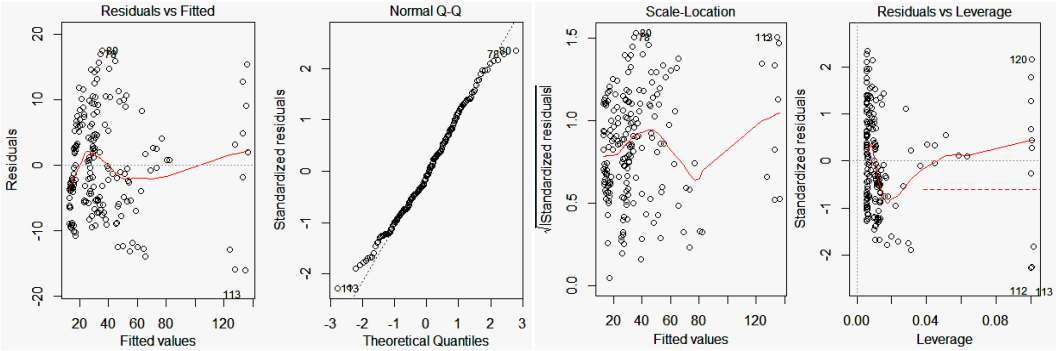


Figura 5. Residuos del modelo 5: Residuos vs valores ajustados, gráfica qq-norm, Scale Location, Residuos vs Leverage.

Conclusiones

En el presente estudio se observó que existe una relación entre la Base Imponible sobre los Ingresos Brutos y los datos en las imágenes nocturnas de los satélites F12, F14, F15, F16 y F18 DMSP-OLS, para la provincia de Santa Fe en el período 2004-2013. Esta relación se logró evidenciar en los gráficos de dispersión y en el modelo que se ajustó utilizando la técnica de regresión lineal. El mismo considera la media general de la Base Imponible y un término que refiere al valor de la suma de las luces nocturnas más una variable indicadora, la cual muestra la importante diferencia entre Rosario y el resto de los departamentos. Las medidas de bondad de ajuste, de predicción y el análisis de residuos, dan indicios de ser un buen modelo.

Estos resultados constituyen una base importante para avanzar en el estudio de la relación de las imágenes de satélite con el Producto Interno Bruto con la finalidad de poder construir modelos que permitan su estimación empleando como información auxiliar la proporcionada por los satélites.

Bibliografía

1. Butler H; Schmidt C; Springmeyer D & Livni J. (2018). *About WGS 84: EPSG Projection - Spatial Reference.* Retrieved from http://spatialreference.org/ref/epsg/wgs-84/
2. Chen X & Nordhaus W. (2011). "Using luminosity data as a proxy for economic statistics". *Proceedings Of The National Academy Of Sciences,* 108(21), 8589-8594. doi: 10.1073/pnas.1017031108.
3. DMSP Block 5D - eoPortal Directory - Satellite Missions. (2018). Retrieved from https://directory.eoportal.org/web/eoportal/satellite-missions/d/dmsp-block-5d.
4. Doll C. (2010). "Population detection profiles of DMSP-OLS night-time imagery by regions of the world". In 30th meeting of the Asia-pacific advanced network (pp. 190-206). *Hanoi: Asia-Pacific Advanced Network.* Retrieved from http://journals.sfu.ca/apan/index.php/apan/article/view/92/pdf_47.
5. Elvidge C; Baugh K; Kihn E; Kroehl H; Davis E & Davis C. (1997). "Relation between satellite observed visible-near infrared emissions, population, economic activity and electric power consumption". *International Journal Of Remote Sensing,* 18(6), 1373-1379. doi: 10.1080/014311697218485.
6. Ghosh T; Anderson S; Elvidge C & Sutton P. (2013). "Using Nighttime Satellite Imagery as a Proxy Measure of Human Well-Being". *Sustainability*, 5(12), 4988-5019. doi: 10.3390/su5124988.
7. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016). *Cuentas nacionales: metodología de estimación: base 2004 y serie a precios constantes y corrientes.* 1ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
8. Sutton P & Costanza R. (2002). "Global estimates of market and non-market values derived from nighttime satellite imagery, land cover, and ecosystem service valuation". *Ecological Economics*, 41(3), 509-527. doi: 10.1016/s0921-8009(02)00097-6.

Anexo

Tabla A. Coeficientes de intercalibración.

DMSP	Año	β_0	$\beta 1$	$\beta 2$	R^2	#Pixeles
F12	1994	-0,2963	1,5872	-0,0097	0,893	29758
F12	1995	0,3080	1,6484	-0,0111	0,915	33459
F12	1996	0,7786	1,6702	-0,0115	0,898	30809
F12	1997	-0,1594	1,6146	-0,0103	0,911	33317
F12	1998	0,5050	1,4446	-0,0080	0,908	33778
F12	1999	1,7494	1,2867	-0,0059	0,857	32394
F14	1997	-0,0483	2,1531	-0,0197	0,896	33035
F14	1998	2,6273	1,8456	-0,0154	0,842	31950
F14	1999	1,5901	1,8270	-0,0146	0,887	35230
F14	2000	2,1718	1,7103	-0,0127	0,915	33238
F14	2001	1,0442	1,7261	-0,0126	0,920	34332
F14	2002	1,9675	1,5504	-0,0101	0,904	32373
F14	2003	1,6018	1,6536	-0,0117	0,906	35152
F15	2000	1,0326	1,3926	-0,0074	0,870	36213
F15	2001	0,2306	1,4663	-0,0081	0,876	34564
F15	2002	0,8653	1,3254	-0,0060	0,879	33470

DMSP	Año	β_0	$\beta 1$	$\beta 2$	R^2	#Pixeles
F15	2003	1,5778	1,8669		0,895	35095
F15	2004	1,8611	1,6921		0,907	31863
F15	2005	2,1295	1,5972		0,880	35227
F15	2006	1,5445	1,6893		0,935	34464
F15	2007	1,7232	1,7484		0,951	32025
F16	2004	0,9272	1,5733		0,892	32642
F16	2005	0,9885	1,7942		0,907	35841
F16	2006	0,0963	1,5864		0,931	32882
F16	2007	0,9467	1,3050		0,913	33356
F16	2008	1,1533	1,3636		0,902	33346
F16	2009	0,7796	1,5041		0,949	29577
F18	2010	0	1	0	1	31598
F18	2011	2,4798	1,0755		0,880	32138
F18	2012	1,6344	1,0186		0,926	33254
F18	2013	2,1477	1,0574		0,921	33332

EVALUACIÓN DE LA CARGA DE FUEGO DE ELEMENTOS DE MOBILIARIO ESTANDARIZADOS

Benedetti R; Espinosa A; Borromeo M; Ibáñez M; Angiolini H; Povrzenic J; Jacinto N; Luciani F; Floriani E; Manavella A

CDT-SaSEd (Centro de Desarrollo Tecnológico en Salud y Seguridad Edilicia), Facultad de Arquitectura Planeamiento y Diseño (FAPyD) UNR , Argentina.
E-mail: ruben.benedetti@gmail.com

Introducción

Es necesario realizar ciertas reflexiones sobre la seguridad contra incendio en las edificaciones a partir del relevamiento de los objetos y mobiliarios que componen nuestro entorno habitable para comprobar el elevado porcentaje, de aquellos que forman parte integrante de nuestro bienestar y que en determinadas condiciones representan algún tipo de riesgo.

Con el fin de disminuir esta probabilidad de riesgo de incendio y ante todo con el objeto de prevenir, debemos observar, analizar y seleccionar si es posible desde el proyecto, considerar el material con el cual se encuentran ejecutados, y si estos son combustibles, determinar su grado de combustibilidad a los fines de proceder en el re-diseño del local o en la elaboración de un procedimiento para actuar ante un evento o siniestro.

Se puede afirmar que la casi totalidad de los objetos familiares que rodean nuestra vida cotidiana en nuestro hábitat y en el puesto de trabajo conlleva algún tipo de riesgo de ignición.

En función de lo anteriormente expuesto podemos decir que la determinación del valor de la carga de fuego asume cada vez mayor importancia dado que numerosos parámetros relacionados con la detección de riesgos de incendios son expresados en función de este marco de referencia. Toda medida de protección contra incendio tiene como propósito reducir el peligro de combustión en un objeto determinado. Se trata específicamente de adoptar medidas preventivas que tengan por finalidad disminuir la probabilidad que se inicie un incendio o, en caso de que se produzca, lograr que el fuego no se propague rápida y libremente evitando causar grandes daños. Como es sabido la acción del fuego puede ocasionar riesgos importantes o daños en dos ámbitos claramente definidos, a saber: a) sobre el inmueble propiamente dicho, es decir sobre la estructura material del edificio, ó b) sobre su contenido, que involucra a las personas y bienes materiales que se encuentran en su interior. Por ello al realizar la evaluación del riesgo para determinar las medidas de protección contra incendios a adoptar deben considerarse siempre ambos parámetros.

La obtención del valor que refleja el concepto de carga de fuego permite determinar la cantidad total de calor que es capaz de desarrollar la combustión completa de todos los materiales combustibles contenidos en un sector de incendio. En este sentido permite definir a priori el comportamiento de los materiales constructivos, la resistencia de las estructuras y las instalaciones óptimas a proyectar para la prevención y detección de incendios. La legislación vigente a nivel internacional relativas a la construcción y proyecto de edificios, materiales de construcción, instalaciones eléctricas y de calefacción, talleres, etc., tienden a dicho fin. Sin embargo, en nuestro país la normativa en la materia es muy escasa, desactualizada y descontextualizada, asimismo, las normas de resistencia al fuego proporcionan una serie de parámetros y prescripciones que deben cumplir los materiales y elementos constructivos clasificándolos de acuerdo a su

grado de combustibilidad, pero en muchos casos los criterios de clasificación no coinciden entre sí (IRAM 11911, 1995; Código de Edificación CABA, Decreto 351/79 Anexo VII).

El proyecto propone la realización de una evaluación sistematizada que permita expresar el valor de la carga de fuego con la mayor precisión posible asociándolo a artículos concretos como silla, escritorios, sillones, armarios, etc. de diferentes tipos, diseño y material que se encuentren presentes en cada local y/o sector de incendio que se releva y analiza.

Objetivos Generales

- Evaluar la carga de fuego de elementos usuales de equipamiento edilicio tales como muebles en general, revestimientos de diferentes tipos, elementos de decoración a partir del análisis y cuantificación de sus componentes.
- Sistematizar un método de evaluación de carga de fuego de los componentes específicos de los elementos usuales de equipamiento en diferentes edificios a considerar según interés del objeto de investigación.
- Diseñar y graficar diversidad de tablas con los valores obtenidos, de manera de permitir un rápido y estandarizado cálculo de la carga de fuego de locales y edificios en particular.
-

Objetivos Específicos

- Elaborar un catálogo mediante planillas que contengan tablas que registren los datos de valores de carga de fuego de artículos específicos de equipamiento y mobiliario, de manera de permitir el cálculo sencillo de la carga de fuego total en locales
- Facilitarlas herramientas dúctiles para la correcta adopción de medidas activas y pasivas para la protección de incendios.
- Determinar los valores específicos para los artículos que son más usuales; tales como mobiliarios, revestimientos, decoración, etc. empleado en edificios destinados a distintos usos; evitando incurrir en errores que devengan en la adopción de medidas de prevención y protección contra incendios insuficientes o mucho más costosas que las realmente necesarias.
- Proporcionar a las empresas, los profesionales y a los usuarios en general, datos técnicos cuantificables que permitan a través de información superadora agilizar y ajustar el procedimiento usual de cálculo de carga de fuego en locales donde la misma esté conformada mayormente por elementos de equipamiento y mobiliario fabricados con materiales de rápida combustión.

Desarrollo

Desde el punto de vista metodológico se propone un tipo de investigación empírica, exploratoria, descriptiva y analítica, que es realizada mediante un proceso de observación y medición planificado según los objetivos que se pretenden alcanzar, que permite analizar y cuantificar los componentes de los objetos observados con el fin de generar datos objetivos y precisos que se transformen en una herramienta confiable y útil para agilizar y precisar los valores de carga de fuego resultantes de determinados sectores de incendio. El desarrollo y metodología de la investigación puede sintetizarse en los siguientes pasos:

Etapa Indexado, evaluación y cálculo

Se realiza en primer término un índice de elementos usuales presentes en los edificios, como mobiliario en general de modo discriminado, equipamiento relevado e inventariado, tipos de revestimiento y decoración en todas sus manifestaciones de materialización, a efectos de catalogar al inicio los elementos a estudiar, clasificándolos en rubros para su fácil ubicación posterior, y eventualmente diseñando planillas o tablas con diferentes criterios de entrada.

En esta etapa se indagó asimismo nuevas fuentes informativas referidas a carga de fuego de elementos constructivos y materiales, recurriendo a la búsqueda de fuentes internacionales –organismos técnicos, agencias de protección contra incendio y fabricantes de materiales usuales que reúnan información específica al respecto y que permiten ampliar la acotada disponibilidad de datos aplicables a diferentes materiales, variedad de equipamiento y diversidad de mobiliario.

A partir de la información disponible y los nuevos datos que se reúnen sobre el poder calorífico o carga de fuego de los distintos elementos constitutivos del equipamiento y mobiliario, se avanzó hacia una segunda etapa del proyecto que se encuentra actualmente en desarrollo, y que consiste en calcular la carga de fuego total de cada artículo, a partir de la sumatoria de carga de fuego correspondiente a sus diversos componentes. Para ello, se analizan y desglosan en gabinete, los distintos componentes de un artículo característico que ejemplifique cada uno de los rubros listados, ayudados en los casos en que es posible por los datos aportados por los fabricantes, o recurriendo a la infamación recolectada en tablas. Se procede entonces a "despiezar" en forma real o virtual cada artículo (silla, mesa, escritorio, etc.) evaluando el peso y volumen de cada componente, como es el caso de la estructura tubular, la terminación de pintura, la variedad de tipología de herrajes, telas y paños de tapizados, etc., asignándose el aporte de carga de fuego de cada uno de estos componentes, para calcular luego la carga de fuego correspondiente al artículo considerado. En la obtención de éste del valor se emplea instrumental certificado (balanzas) para la verificación del peso de los diferentes componentes analizados, adquirido recientemente por el equipo de investigación. Asimismo para sistematizar el procedimiento y los resultados de cada medición y evaluación que se realiza se implementa un formulario de relevamiento específico, diseñado por miembros del equipo, que permite reducir los errores inducidos por diferentes criterios de cálculo en la instancia de recolección de datos (consultar Figura 1).

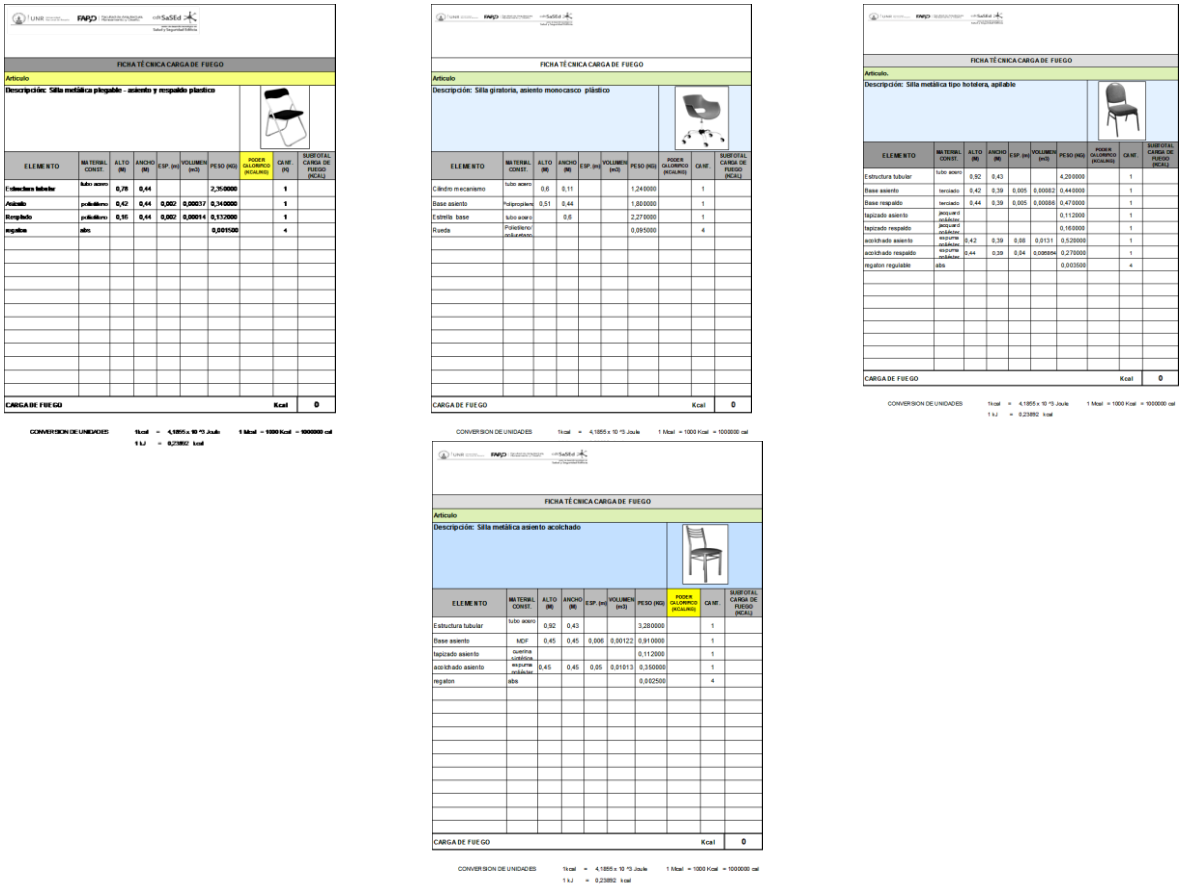
Procedimiento de tabulación

A partir de los valores obtenidos se procede a la construcción de un sistema de tabulado, que permita asociar a cada artículo, un valor concreto de carga de fuego, construyendo como resultante de este análisis una matriz que asocie la representación gráfica del elemento observado, su descripción y la de sus componentes, con la carga de fuego individual equivalente resultante del cálculo.

La tabla es única para cada elemento, artículo, producto, etc. observado; en ella se registra cada unidad material que interviene con los datos de carga de fuego, basados en mediciones y posteriores cálculos homologados a Kcal/kg de madera equivalente. Cada tabla es considerada una ficha técnica, que contiene en general los datos necesarios a recabar y registrar según el caso, tales como el articulo al cual se hace referencia con la descripción de los elementos componentes despiezados, por lo que existe una columna que permite listar los mismos a los fines de obtener referencia del material con el cual se ha producido. Otras deben registrar las dimensiones (el alto, el ancho y el espesor) a los fines de realizar las operaciones

aritméticas para arrojar resultados en volumen (m^3) y en peso (kg). Estos resultados se articulan con la columna del poder calorífico con el cual se identifica el material según las normativas consultadas. La columna del "k" identifica la cantidad de componentes idénticos que integran el artículo y mediante su aplicación se consigue la carga de fuego parcial. En ella se encuentra incorporado el dato sobre las conversiones de unidades que la determinan. La suma de los parciales permite arribar al total del artículo analizado. Las imágenes siguientes constituyen un ejemplo de la "ficha técnica de carga de Fuego" de varias tipologías de sillas utilizadas en diferentes locales.

Figura 1. Formulario de relevamiento diseñado para sistematizar datos.



FICHA TÉCNICA CARGA DE FUEGO

Artículo

Descripción: Silla metálica plegable - asiento y respaldo plástico

ELEMENTO	MATERIAL CONST.	ALTO (M)	ANCHO (M)	ESP. (m)	VOLUMEN (m3)	PESO (KG)	PODER CALORIFICO (KCAL/KG)	CANT. (k)	SUBTOTAL CARGA DE FUEGO (KCAL)
Estructura tubular	tubo acero	0,78	0,44			2,950000		1	
Asiento	polietileno	0,42	0,44	0,002	0,000370	0,340000		1	
Respaldo	polietileno	0,55	0,44	0,002	0,000614	0,112000		1	
regatón	abs					0,001500		4	
CARGA DE FUEGO								Kcal	0

CONVERSION DE UNIDADES 1kcal = 4,1855 x 10 ^3 Joule 1 Mcal = 1000 Kcal = 1000000 cal 1 kJ = 0,23892 kcal

FICHA TÉCNICA CARGA DE FUEGO

Artículo

Descripción: Silla giratoria, asiento monocasco plástico

ELEMENTO	MATERIAL CONST.	ALTO (M)	ANCHO (M)	ESP. (m)	VOLUMEN (m3)	PESO (KG)	PODER CALORIFICO (KCAL/KG)	CANT.	SUBTOTAL CARGA DE FUEGO (KCAL)
Cilindro mecanismo	tubo acero	0,6	0,11			1,240000		1	
Base asiento	Polipropileno	0,51	0,44			1,860000		1	
Estrella base	tubo acero		0,6			2,270000		1	
Rueda	Polietileno reticulado					0,095000		4	
CARGA DE FUEGO								Kcal	0

CONVERSION DE UNIDADES 1kcal = 4,1855 x 10 ^3 Joule 1 Mcal = 1000 Kcal = 1000000 cal

FICHA TÉCNICA CARGA DE FUEGO

Artículo.

Descripción: Silla metálica tipo butaca, apilable

ELEMENTO	MATERIAL CONST.	ALTO (M)	ANCHO (M)	ESP. (m)	VOLUMEN (m3)	PESO (KG)	PODER CALORIFICO (KCAL/KG)	CANT.	SUBTOTAL CARGA DE FUEGO (KCAL)
Estructura tubular	tubo acero	0,92	0,43			4,200000		1	
Base asiento	terciado	0,42	0,39	0,005	0,000882	0,440000		1	
Base respaldo	terciado	0,44	0,39	0,005	0,000858	0,470000		1	
tapizado asiento	poliuretano acolchado					0,112000		1	
tapizado respaldo	poliuretano acolchado					0,160000		1	
acolchado asiento	espuma poliéster	0,42	0,39	0,08	0,01311	0,520000		1	
acolchado respaldo	espuma poliéster	0,44	0,39	0,04	0,006864	0,270000		1	
regatón regulable	abs					0,003500		4	
CARGA DE FUEGO								Kcal	0

CONVERSION DE UNIDADES 1kcal = 4,1855 x 10 ^3 Joule 1 Mcal = 1000 Kcal = 1000000 cal 1 kJ = 0,23892 kcal

FICHA TÉCNICA CARGA DE FUEGO

Artículo

Descripción: Silla metálica asiento acolchado

ELEMENTO	MATERIAL CONST.	ALTO (M)	ANCHO (M)	ESP. (m)	VOLUMEN (m3)	PESO (KG)	PODER CALORIFICO (KCAL/KG)	CANT.	SUBTOTAL CARGA DE FUEGO (KCAL)
Estructura tubular	tubo acero	0,92	0,43			3,280000		1	
Base asiento	MDF	0,45	0,45	0,006	0,00122	0,910000		1	
tapizado asiento	guatina sintética					0,112000		1	
acolchado asiento	espuma poliéster	0,45	0,45	0,05	0,01013	0,350000		1	
regatón	abs					0,002500		4	
CARGA DE FUEGO								Kcal	0

CONVERSION DE UNIDADES 1kcal = 4,1855 x 10 ^3 Joule 1 Mcal = 1000 Kcal = 1000000 cal 1 kJ = 0,23892 kcal

Proceso de análisis e interpretación de datos en avance

Una vez tabulados los datos se procede a confrontar los valores de carga de fuego obtenidos para un mismo sector de incendio empleando la cuantificación propuesta en la nueva tabulación realizada, con los resultados de cálculos efectuados por estimación genérica a partir de los registros relevados en tablas ejecutadas con anterioridad. Esta comparación se elabora a los efectos de verificar la efectividad de los resultados obtenidos y poder arribar a conclusiones sobre la eficacia del método propuesto, la validez y aplicabilidad de las nuevas "Fichas Técnica tabuladas".

Período de difusión y divulgación

Finalmente, se plantea comprobar la efectividad y precisión del cálculo, mediante la aplicación de los valores y resultados obtenidos en cálculos de carga de fuego en los edificios construidos dentro del ámbito

de las Facultades que integran la Universidad Nacional de Rosario y en otras dependencias e instituciones que así lo requieran. Asimismo, se procederá a la difusión del conjunto de elementos tabulados mediante fichas técnicas confeccionadas en respaldo digital, lo que permite su rápida socialización y de ser factible en soporte papel. En cualquiera de los medios que se dispongan, dicho material se pondrá a disposición de profesionales de la seguridad, bomberos, investigadores de la temática sobre incendio y empresas fabricantes de los artículos analizados y evaluados.

Es pertinente mencionar que actualmente, conjuntamente con el Área de Construcciones de la UNR y el cdt-SaSEd, se han comenzado a realizar los estudios pertinentes en los Edificios de las Facultades que integran la Universidad Nacional de Rosario y/o en los sectores que autorizan tales indagaciones. Los mismos serán presentados en informes técnicos junto con las fichas correspondientes para determinar la necesidad de realizar los procedimientos de equipamientos contra incendio apropiado, prevención y evacuación en los locales de alta probabilidad de riesgo de incendio.

En el caso de los edificios que hoy se encuentran funcionado, se plantean tareas de capacitación a los responsables técnicos del Control y Mantenimiento Edilicio, quienes deberán confeccionar una ficha o planilla con reseñas que contenga una memoria del equipamiento de los distintos locales, con especificaciones en las que se han de detallar las características y designaciones de los diferentes mobiliarios sumado a las divisiones resistentes al fuego que delimitan sectores de incendio tales como, tabiques, paneles, revestimientos, cielorrasos con los materiales de sus superficies expuestas, tapizados de mobiliarios y cortinados que junto con planos de detalle de montajes paneles divisorios, revestimiento paredes, cielorrasos y mobiliario del sector a estudiar permitirán realizar los cálculos correspondientes con la información relevada aplicando las planillas que se encuentran disponibles.

Al encontrarse con un material que no está homologado, se debe relevar la información mediante tomas fotográficas y considerar la posibilidad de obtención de una unidad para su desguace en piezas de los diferentes materiales que la componen para ser indagado, con el objetivo de generar la ficha técnica que le es propia; la que se suma para integrar el Pliego Tipo de Fichas Técnicas con información pormenorizada de cada producto analizado, calculado y registrado.

Discusión

La concreción de los objetivos de este PID, aspira a proporcionar a profesionales y empresas información útil para la realización más ajustada del cálculo de la carga de fuego en un sector de incendio delimitado en el que los elementos prioritarios a considerar correspondan a mobiliario, equipamiento, revestimientos, y elementos decorativos que pueden encontrarse usualmente en edificios destinados a diferentes actividades y funciones, determinando en tablas de rápida lectura el peso y volumen de cada material.

Paralelamente, pretende acompañar y asesorar en el diseño de métodos para alcanzar mayor perfección en el diseño de las instalaciones para prevención y protección contra incendios. Al mismo tiempo, procura aportar elementos concretos y proporcionar argumentos para la readecuación normativa en materia de prevención de incendios en base al ajuste de la estimación de la carga de fuego esperable en locales de usos habituales y cotidianos, con el propósito de llegar a certificar su comportamiento en una normativa de cumplimiento que sirva de referencia, para establecer medidas que contribuyan a aumentar la seguridad edilicia y redunden en la protección de la vida de los usuarios.

Bibliografía

1. Cepreven, Catálogo CEA (1985). *Clasificación de materias y mercancías según su riesgo de incendio*. Madrid, Ed. Cepreven.
2. Comité Européen des Assurances (1983). *Clasificación de materiales y mercancías según su riesgo de incendio*. Madrid. Ed. Cepreven.
3. Cote A (editor jefe) (1993). *Manual de protección contra incendios.* 4ª ed. en castellano, correspondiente a la 17ª edición en inglés. Madrid. Editorial MAPFRE.
4. Kumar Sunil S y Kameswara Rao V (1995) "Fire load in residential buildings", en *Building and Environment* 30(2):299305.
5. Gretener M (1973). *Détermination des mesures de protection découlant de l'évaluation du danger potentiel d'incendie.* Berne, Ass. des établissements cantonaux d'assurances contre l'incendie.
6. Ayuntamiento de Zaragoza. (1980). *Ordenanza de prevención de incendios en el término municipal de Zaragoza*. Zaragoza.
7. Purt G. "Sistema de evaluación del riesgo de incendio que puede servir de base para el proyecto de instalaciones automáticas de protección contra incendios". Texto revisado de la conferencia pronunciada durante el *sexto Seminario Internacional de Detección Automática de Incendios del IENT,* celebrado en Aquisgran en octubre de 1971.
8. Landrock AH (1983). *Handbook of Plastics Flammability and Combustion Toxicology Park Ridge,* New Jersey, Noyes Publications (Table A.1. Ignition temperatures for selected plastics. Table A.5. Heats of combustion and heating values of plastics NTP 766).
9. Liu J y Chow W (2014). "Determination of Fire Load and Heat Release Rate for High rise Residential Buildings". En: 1*1th Symposium on Safe Science and Technology. The International Association for fire safety Science*. Christ church.
10. National Fire Protection Agency (2012). Norma NFPA 557. *Standard for Determination of Fire Loads for Use in Structural Fire Protection Design,* Edición 2012.
11. Rosato M. *Fundamentos de Protección Estructural Contra Incendios*, Editorial Centro de Estudios para Control del Fuego, Instituto Argentino de Seguridad.
12. Troitzsch J. (1983). *International Plastics Flammability Handbook*. Munich, Carl Hanser Verlag.

Legislación

Decreto. 351/97, reglamentario de la Ley 19587

IRAM 11910. Materiales de construcción. Reacción al fuego. Clasificación de acuerdo con la combustibilidad y con el índice de propagación superficial de llama.

IRAM 11911. Materiales de construcción. Reacción al fuego. Su desarrollo y aplicación.

Páginas de Internet

http://www.redproteger.com.ar/poder_calorifico.htm

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/TextosLegales/RD/2004/2267_04/Ficheros/tabla1_4.pdf

http://www.aenor.es/aenor/aenor/perfil/perfil.asp#.V3yPvl97IU (Catálogo online Normas UNE).

ESPACIOS PÚBLICOS VULNERABLES DEL DISTRITO OESTE DE LA CIUDAD DE ROSARIO

Blanco X

Cátedra de Urbanismo Bragos. Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: xiomara_ayelen@hotmail.com

Este proyecto de investigación se lleva adelante por medio de la Beca "Estímulo a las Vocaciones Científicas" de la convocatoria 2017 del Consejo Interuniversitario Nacional y se enmarca dentro del proyecto de investigación "Paradigmas urbanos, políticas e instrumentos de ordenamiento y efectos territoriales. Las transformaciones registradas en las áreas de nuevos desarrollos urbanos en la ciudad de Rosario" (Director: Bragos O.; Proyecto: 1ARQ182).

En el trabajo, que se encuentra actualmente en curso, se pretende evaluar y caracterizar los efectos territoriales en la sociedad, de los espacios públicos del Distrito Oeste (DO). Analizar los proyectos de consolidación de espacios públicos y equipamientos de los últimos años y evaluar su impacto en la sociedad y su sustentabilidad a largo plazo.

Sabemos que uno de los grandes desafíos a los que se enfrenta la ciudad contemporánea es el fenómeno de la segregación socio-espacial. El DO es, según los datos estadísticos, una de las áreas con mayor pobreza de la ciudad, caracterizado por una condición social precaria y una deficitaria situación habitacional.

Se orienta la propuesta de investigación a profundizar el estudio de estas problemáticas, observándolas a través de la situación actual de los espacios públicos/colectivos existentes en la zona.

Los espacios públicos/colectivos son entendidos como todos aquellos sectores donde sucede la vida en contacto con los demás, desde los espacios comunes de viviendas sociales, las veredas, calles, espacios de reunión de la comunidad, como plazas, parques y equipamientos públicos que concentre población.

Avances preliminares

En 1995, comenzó en Rosario el proceso de descentralización territorial que se llevó adelante con el "Programa de Descentralización y Modernización Municipal" y que se tradujo en la organización territorial de la ciudad de Rosario en seis Centros Municipales de Distrito (CMD): Norte, Centro, Sur, Sudoeste, Oeste y Noreste.

La política de descentralización en la ciudad de Rosario se basó, por un lado, en un aspecto ideológico/conceptual: generar un gobierno más cercano y participativo; y por otro, en la necesidad de diseñar un modelo propio de desarrollo para la ciudad más democrático y armónico, capaz de superar los desequilibrios producidos a lo largo de su historia.

El diagnostico de Rosario de ese momento evidenciaba graves desequilibrios económicos y sociales en su territorio; una ciudad que crecía en forma vertiginosa extendiéndose y alejados del área central; que desbordaba la infraestructura edilicia y de servicios; y que producía un acelerado deterioro de las condiciones ambientales del microcentro.

La descentralización municipal pretendía contar con una nueva forma de gestión pública local, más eficaz, más directa y más cercana en la resolución de los problemas comunitarios que impactan sobre la vida de los vecinos de la ciudad.

En la actualidad, luego de más de veinte años en que comenzó el proceso de descentralización en Rosario, puede afirmarse que los avances en la ciudad han sido importantes en materia de desconcentración administrativa. Sin embargo, se evidencian ciertas debilidades en este modelo, fundamentalmente en el desarrollo de la descentralización política. Existen algunos espacios de participación y opinión ciudadana, pero en la mayoría de los casos no son vinculantes. Esto conlleva a que los participantes pierdan raídamente el interés en su participación. Cuando los ciudadanos no participan o lo hacen de manera muy reducida, se debe mirar hacia la gestión y analizar las fallas. Las propuestas deben emerger desde el Estado hacia los ciudadanos y permitir que también suceda al revés. Es necesario que se creen espacios para que estas propuestas puedan darse a conocer. Es importante aclarar que no se pueden abrir espacios de participación improvisadamente, ya que hace falta que no queden en el carácter consultivo y puedan avanzar hacia medidas concretas.

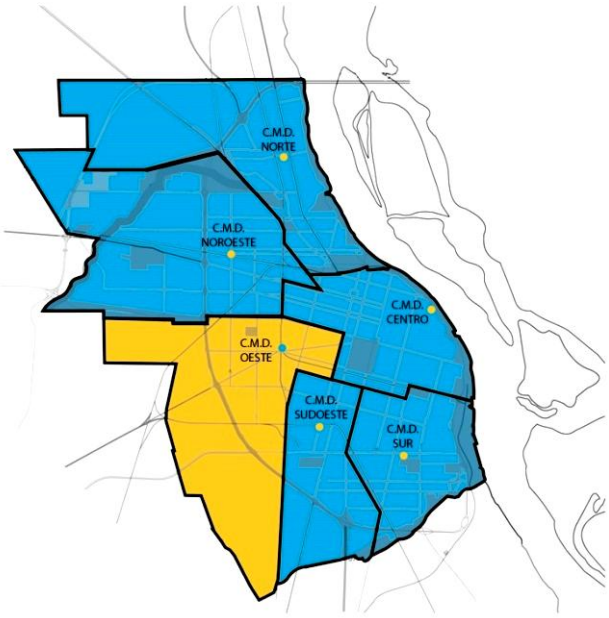


Figura 1. Elaboración propia.

El DO en Rosario

Se trata del segundo distrito de la ciudad en cuanto a la superficie que ocupa, 40,42 km^2, si bien la mayor parte de ella permanece aún como suelo rural o suelo vacante, sólo una tercera parte de su superficie se encuentra dentro de las áreas urbanizadas, específicamente 13,03 km^2. En el año 2001 contaba con el 13,78% de la población total de la ciudad de Rosario, 125.387 habitantes, un porcentaje que no ha sido alterado sustancialmente de acuerdo con los datos del Censo Nacional de 2010, donde se identifican 136.748 habitantes, siendo actualmente un 14,28% de la población total de la ciudad de Rosario. Según datos del Municipio de Rosario, cuenta con 36.532 unidades de vivienda y una densidad poblacional de 3.351,83 habitantes/km^2.

Al interior del Distrito, pueden identificarse sectores con distintos niveles de consolidación del tejido urbano, y situaciones sociales diferenciadas. El quiebre más notorio puede verse a ambos lados de Bv. Avellaneda, que oficia de límite con el Distrito Sudoeste. En cambio, hacia el oeste, se despliega un área de la ciudad, con extensas áreas vacantes y zonas de quintas, con grandes déficits y conflictos, conformándose como uno de los sectores más pobres de la ciudad de Rosario.

En cuanto a su organización físico-funcional se distinguen ciertas particularidades que lo diferencian del resto de los distritos de la ciudad:

- Presencia significativa de asentamientos irregulares (42 de los 90 asentamientos irregulares de la ciudad);
- Gran concentración de barrios de vivienda pública (conjuntos de vivienda individual y colectiva);
- Extensas áreas destinadas a la actividad rural o vacantes de uso (las dos terceras partes de su superficie total);
- Uso industrial dominante en los principales ejes de comunicación y crecimiento significativo de basurales a cielo abierto.
- Crecimiento significativo de basurales a cielo abierto.

En estas características es importante resaltar que la gran cantidad de asentamientos irregulares existentes en el área no es un tema menor. Trae aparejada la amplia condición precaria social y la deficitaria situación habitacional. A esto se suman los niveles elevados de desocupación, los conflictos de inseguridad, violencia y conflictos culturales. Las infraestructuras y servicios también son escasos.

Para realizar un análisis comprometido sobre el sitio seleccionado, se plantea hacer uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Permitiendo mediante el Sistema de Información Geográfica sistematizar la información del área optimizando el manejo, actualización e interrelación de datos para contribuir a la gestión del conjunto, teniendo en cuenta variables de análisis enfocadas hacia la evaluación de la situación actual del Distrito.

Se decidieron tomar determinados indicadores sociales que se extraen del último censo realizado en el país en el 2010 para mapearlos e intentar comprender su relación tanto en el interior del DO como en relación con el resto de la ciudad. Estos son el hacinamiento, el analfabetismo y las necesidades básicas insatisfechas (NBI).

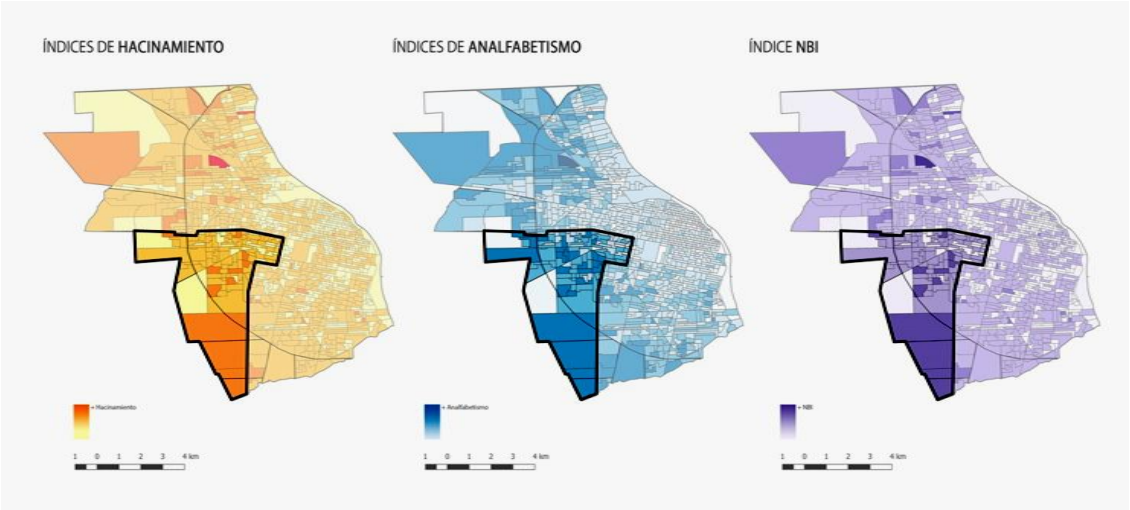


Figura 3. Elaboración propia.

Además, a partir de los mismos registros censales, en la infografía a continuación, se comparan los valores de los distintos distritos en relación a determinadas condiciones fundamentales para el buen desarrollo de la sociedad. Como puede verse, el DO se encuentra cruzado por numerosas problemáticas.

Estos datos dan cuenta de un sector cruzado por numerosas problemáticas, desequilibrios e inequidad, lo que genera una situación de gran vulnerabilidad en su población que se va agravando con el paso de tiempo y la falta de intervención por parte del estado para resolver estas problemáticas.

Figura 3. Elaboración propia.

Reflexiones preliminares

Se entiende el espacio público por su naturaleza espacial definida por su uso, es decir, se lo entiende como todos aquellos lugares de encuentro, en los que se establece una forma de relación ciudadana, en los que se va configurando la cultura propia y a su vez redefiniendo continuamente la esencia del barrio.

Los límites entre espacio público y espacio privado se los debe tomar con delicadeza, y por lo tanto, otorgando una particular importancia al estudio de la diversidad de espacios semi-públicos y semi-privados. Mayormente porque el área de investigación, predominantemente cubierta por asentamientos irregulares, presenta límites difusos, tanto en aspectos territoriales como sociales. Cuando los espacios interiores son degradados afectan a las condiciones del ámbito personal y social de cada uno que los habite.

El espacio público se ha transformado en un desafío urbanístico, político y cultural de la política urbana global. No puede ser considerado como un espacio residual, sino como elemento ordenador de la ciudad y de articulación de los barrios con el resto del territorio. A su vez debe ser entendido como lugar del intercambio cotidiano de los ciudadanos, de uso colectivo. Menospreciar el espacio público, su calidad y su belleza es simplemente dejar de lado a la gente y contribuir a los procesos de exclusión. Por ello, al entender la importancia que cumple en la sociedad es que necesariamente los gobiernos deben asumir el rol de regulador e impulsor de los proyectos de transformación.

Si se dota a los sectores más vulnerables de la ciudad con espacios públicos de calidad que permitan el desarrollo de actividades que a su vez estén fomentadas por el estado, invitando al resto de la población a ser parte, estos lugares se pueden convertir en los principales protagonistas al momento de hablar de integración social y urbana. Es fundamental que la ciudad, y sobre todo los sectores con menores recursos, cuenten con lugares de oportunidad que los ubique de igual a igual con los demás, diluyendo las diferencias y generando espacios identificación, donde se ejerce la ciudadanía.

Bibliografía

1. Rostan A (2017). *Los tipos edilicios en los proyectos de vivienda pública y su incidencia en la segregación social del Distrito Oeste de la ciudad de Rosario.* II Semana de Visibilidad y Transferencia Internacional, SRI, UNR.
2. CEPAL (2010). *Cohesión social en América Latina y el Caribe: una revisión de conceptos, marcos de referencia e indicadores*. Santiago de Chile.
3. Salcedo R (2013). *La lucha por el espacio urbano*.
4. Cócola Gant A; Durán G; Janoschka M (2016). "La ciudad del siglo XXI: políticas públicas urbanas, desplazamientos y contestaciones". En: *Íconos. Revista de Ciencias Sociales.* Nº 56.
5. Amorós M (2011). *Luchas urbanas y lucha de clases*.
6. Cuenya B; Novais P; Vainer C (2012). *Grandes Proyectos Urbanos. Miradas Críticas sobre la experiencia argentina y brasileña.* Colección Planeamiento, Café de las Ciudades, Buenos Aires.
7. Di Virgilio M; Perelman M (coord.) (2014). *Ciudades Latinoamericanas. Desigualdad, segregación y tolerancia.* Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO.

DESARROLLO DE ALGORITMOS RECURSIVOS PARA LA ESTIMACIÓN DE MODELOS DE SISTEMAS DINÁMICOS A PARTIR DE DATOS CUANTIZADOS

[1]*Brauchli G; Gómez JC*

Escuela de Ingeniería Electrónica. Facultad de Ciencia Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.

1. Becario del Consejo Interuniversitario Nacional, convocatoria 2017.

E-mail: guillermobrauchli@yahoo.com.ar

Introducción

En la última década se ha dedicado un importante esfuerzo de investigación en las áreas de sistemas de control en red (NCS: *Networked Control System*s) y de redes de sensores (SN: *Sensor Networks*). La identificación de estos sistemas, es decir la obtención de un modelo matemático de los mismos a partir de datos de entrada-salida, presenta importantes desafíos debido a que sólo se dispone de datos cuantizados. Esto es debido a la limitada capacidad de los sensores. El problema ha sido denominado genéricamente como "identificación cuantizada" [2]. Varios trabajos en la literatura han propuesto algoritmos recursivos para la identificación de modelos de Respuesta al Impulso Finita (FIR: *Finite Impulse Response*). Por ejemplo, en [1], se proponen algoritmos del tipo EM (*Expectation-Maximization*) para la identificación de modelos de Respuesta al Impulso Finita (FIR: Finite Impulse Response) a partir de datos cuantizados. Los resultados son luego extendidos a modelos FIR ralos [3]. En [4] los autores muestran cómo la precisión de las estimas puede mejorarse mediante una selección adecuada del mecanismo de cuantización. En [5] se proponen y analizan algoritmos recursivos del tipo gradiente para la identificación de modelos FIR a partir de observaciones binarias.

En [2] los autores proponen algoritmos de identificación recursivos, usando datos cuantizados, que son asintóticamente eficientes y luego los extienden a un escenario donde la salida medida es transmitida a través de un canal de comunicación ruidoso. Los algoritmos propuestos tienen la desventaja de requerir entradas periódicas. En [6] los autores proponen algoritmos recursivos basados en Máxima Verosimilitud (*Maximum Likelihood*) para la estimación de modelos ARMA (*Auto Regressive Moving Average*) cuyas salidas están sujetas a cuantización y pérdida de paquetes de información en el canal de transmisión. Resultados recientes en [7] introducen algoritmos recursivos para la estimación de modelos IIR cuyas salidas son cuantizadas y transmitidas al receptor por un canal con pérdidas y errores de transmisión. Con respecto al trabajo en [8] el enfoque de este trabajo presenta varias ventajas ya que tiene en cuenta esquemas de cuantización más generales (cuantización multinivel frente a cuantización binaria), considera modelos más generales (IIR frente a FIR) y permite la incorporación de conocimiento a priori de la dinámica dominante del sistema en el proceso de identificación mediante la representación del modelo IIR en bases ortonormales.

Objetivos

Son objetivos generales del presente trabajo:

1. Desarrollar algoritmos recursivos para la identificación de sistemas dinámicos, en presencia de ruido, cuyas salidas están sujetas a una cuantización multinivel.

2. Implementar los algoritmos mencionados en el punto 1 mediante software de cálculo científico del tipo Matlab/Simulink.
3. Simular los algoritmos desarrollados para la estimación de modelos IIR del tipo Bases Ortonormales, en adelante ONB (*OrthoNormal Basis*).
4. Evaluar y comparar la performance de cada algoritmo en la estimación del modelo.
5. Estudiar de la consistencia de cada uno de los algoritmos propuestos.

Formulación del problema

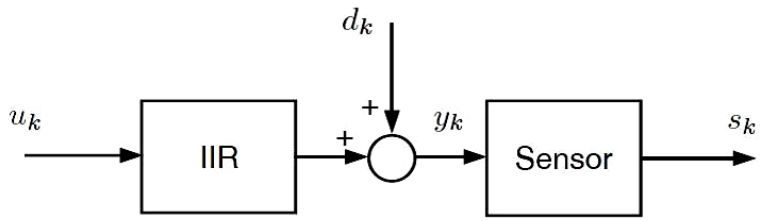


Figura 1. Diagrama esquemático del sistema

El sistema en consideración es el mostrado en la Fig. 1. Se trata de un sistema LTI (*Lineal Time Invariant*) IIR, excitado con una señal de entrada $u_k \in \Re$, cuya salida $y_k \in \Re$ se encuentra sometida a la señal ruidosa $d_k \in \Re$. La señal ruidosa ingresa a un sensor que provee una salida cuantizada multinivel s_k. Se asume que la función transferencia del sistema IIR se encuentra representada en bases ortonormales $G(q^{-1})$ como

$$G(q^{-1}) = \sum_{l=1}^{n} b_l B_l(q^{-1})$$

Donde:

$\boldsymbol{b_l} \in \boldsymbol{\Re}$ son los parámetros desconocidos que se pretende estimar.

$\{\boldsymbol{B_l(q^{-1})}\}_{l=1}^{n}$ son las bases ortonormales que representan al sistema.

$\boldsymbol{q^{-1}}$ es el operador retardo unitario, definido como: $q^{-1}x_k \triangleq x_{k-1}$.

A partir de esta representación para el sistema IIR, la salida y_k puede ser escrita como una regresión lineal:

$$y_k = \phi_k^T b + d_k$$

Donde:

$b \in \Re^n$ es el vector de parámetros desconocidos definido como $b \triangleq [b_1, b_2, \dots, b_n]^T$

$\phi_k \in \Re^n$ es el vector de regresores. $\phi_k \triangleq \left[B_1(q^{-1})u_k,\ B_2(q^{-1})u_k, \dots,\ B_{n(q^{-1})u_k}\right]^T$

La salida del sensor s_k, que resulta de la medición y posterior cuantización multinivel de la señal $y_k + d_k$, puede ser descripta como:

$$s_k = Q(y_k)$$

Donde $Q(\cdot)$ es la función de cuantización. Una función típica de cuantización es la presentada en la Figura 2, que se corresponde con un *midtread quantizer* con un paso de cuantización Δ.

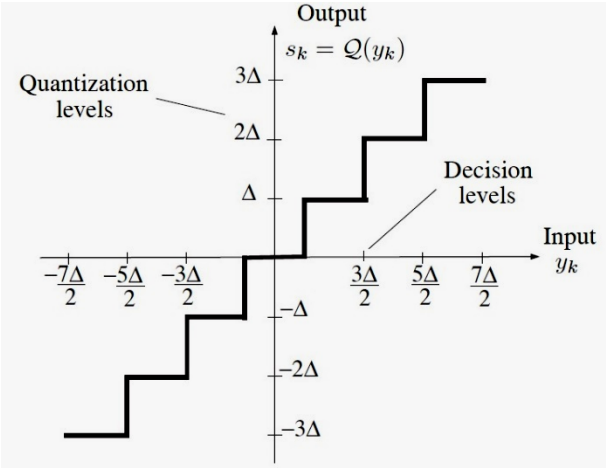


Figura 2. Función característica del *Midtread Quantizer*.

En general, una función de cuantización con un número finito L de niveles de cuantización $\{V_1, V_2, \cdots, V_L\}$ puede ser descripta como:

$$\begin{cases} V_1 \ si \ y_k \in \Omega_1 \\ V_2 \ si \ y_k \in \Omega_2 \\ \vdots \\ V_L \ si \ y_k \in \Omega_L \end{cases}$$

Donde Ω_j para $(j = 1, \cdots, L)$, están incluidos en $\Re$.

Se consideran las siguientes hipótesis:

1. La entrada u_k es acotada.

2. Los regresores ϕ_k satisfacen la condición estándar de persistencia de excitación, es decir existe un entero positivo $N \geq n$, y una constante $\epsilon > 0$ tal que:

$$\sum_{l=k}^{k+N-1} \phi_l \phi_l^T \geq \epsilon I_{n\times n}, \qquad k = 1,2,\cdots$$

Donde $I_{n\times n}$ es la matriz identidad $n \times n$.

3. La perturbación $\{d_k, k = 1,2,\cdots\}$, es una secuencia estocástica independiente e idénticamente distribuida con media cero y varianza finita.

Nótese que:

1. El sistema es BIBO (*Bounded Input Bounded Output*) estable debido a la representación en bases ortonormales.

2. Los regresores son determinísticos y, por lo tanto, no están correlacionados con la secuencia de perturbación, incluso para ruido coloreado.

3. La hipótesis 2 implica que la señal de entrada u_k también satisface la condición de persistencia de excitación.

4. Los regresores ϕ_k son acotados debido que son versiones filtradas de las entradas u_k que, a su vez, por la hipótesis 1, son acotadas.

Solución propuesta

A continuación, se presentan tres algoritmos recursivos, de tipo gradiente, para la identificación de sistemas dinámicos. Se emplea la función de cuantización de la Figura 2.

Algoritmo 1: *Recursive Least Squares with Quantized Output*

$$\hat{b}_k = \hat{b}_{k-1} + K_k \underbrace{\left(s_k - Q\left(\phi_k^T \hat{b}_{k-1}\right)\right)}_{(I)}$$

$$K_k = \alpha \frac{\phi_k}{r_k} \qquad r_k = r_{k-1} + \phi_k^T \phi_k$$

Donde $\widehat{b_k}$ es la estima de b_k en el tiempo k, y α es una constante positiva. El algoritmo 1 debe ser inicializado con valores arbitrarios de $\widehat{b_0}$ y $r_0 > 0$. Nótese que el término (I) puede ser interpretado como el término de corrección en la actualización de la estima, que depende del error de predicción de la salida cuantizada, siendo K_k la ganancia de la corrección.

Algoritmo 2: *Recursive Least Squares with Forgetting Factor and Quantized Output*

$$\hat{b}_k = \hat{b}_{k-1} + K_k \left(s_k - Q\left(\phi_k^T \hat{b}_{k-1}\right)\right)$$

$$K_k = \alpha P_k \phi_k \qquad P_k = P_{k-1} - \frac{P_{k-1}\phi_k \phi_k^T P_{k-1}}{\lambda + \phi_k^T P_{k-1} \phi_k}$$

Donde $\alpha > 0$ y $0 < \lambda < 1$ son constantes y P_k es una matriz $(n \times n)$ definida positiva, que puede ser interpretada como la matriz covarianza del error a posteriori de la salida cuantizada. El algoritmo debe ser inicializado con valores arbitrarios para $\widehat{b_0}$ y $P_0 = \rho I_{n\times n}$, con $\rho > 0$ constante.

Algoritmo 3: *Kalman Filter Estimator with Quantized Output*

$$\hat{b}_k = \hat{b}_{k-1} + \alpha K_k \left(s_k - Q\left(\phi_k^T \hat{b}_{k-1}\right)\right)$$

$$K_k = \frac{P_{k-1}\phi_k}{R + \phi_k^T P_{k-1} \phi_k} \qquad P_k = P_{k-1} - \frac{P_{k-1}\phi_k \phi_k^T P_{k-1}}{R + \phi_k^T P_{k-1} \phi_k} + Q$$

Donde $\alpha > 0$ es una constante, $R > 0$ se corresponde con la matriz de covarianza del ruido d_k (la cual es desconocida), $Q > 0$ es la matriz de covarianza del parámetro estimado $\hat{b}_k$ (también desconocida) y P_k es una matriz $(n \times n)$ definida positiva, que puede ser interpretada como la matriz covarianza del error a posteriori de la salida cuantizada.

Resultados

Se evalúa mediante simulación la performance de los algoritmos propuestos. Se asume que el sistema tiene la configuración ilustrada en la Figura 1. La planta a identificar es un sistema IIR de segundo orden con función transferencia (en el dominio Z) $G_0(z) = \frac{2.133z - 1.846}{z^2 - 0.7z + 0.1}$

Se utilizan *Orthonormal Bases with Fixed Poles* (OBFP) para la representación del modelo. Las OBFP se definen:

$$B_l(z) = \left(\frac{\sqrt{1-|\xi_l|^2}}{z-\xi_l}\right)\prod_{i=1}^{l-1}\left(\frac{1-\bar{\xi}_i\, z}{z-\xi_i}\right), l \geq 2 \qquad B_1(z) = \frac{\sqrt{1-|\xi_1|^2}}{z-\xi_1}$$

Donde ξ_l, $l = 1, 2, \ldots$, son los polos de las bases. Nótese que los polos del sistema $G_0(z)$ son $\xi_1 = 0.2$ y $\xi_2 = 0.5$, por lo tanto puede representarse como $G_0(z) = b_1 B_1(z) + b_2 B_2(z)$

Donde $\mathrm{b} \triangleq [b_1, b_2]^T = [2, -1]^T$ es el valor nominal del vector de parámetros.

Con fines de simulación se asume que: la secuencia de la señal de ruido $\{d_k, k = 1, 2, \ldots\}$ tiene distribución normal, media cero y desviación estándar $\sigma = 0.1$; la ubicación de los polos de la planta $G_0(z)$ es conocida y serán los polos de las bases en todos los experimentos; la entrada es una señal aleatoria con distribución gaussiana, limitada en amplitud, con media cero y varianza 0.25 y se generan $N = 30000$ puntos entrada-salida.

Para los experimentos, los parámetros de los tres algoritmos fueron seteados:

Algoritmo 1: $\alpha = 10,\ b_0 = [0.2, -0.1]^T,\ r_0 = 1$

Algoritmo 2: $\alpha = 10,\ \lambda = 0.8,\ b_0 = [0.2, -0.1]^T,\ P_0 = 0.015 \times I_{2\times 2}$

Algoritmo 3: $\alpha = 40,\ b_0 = [0.2, -0.1]^T,\ P_0 = 10^7 \times I_{2\times 2}, R = 10^{10}, Q = 0.01 \times I_{2\times 2}$

1. Comparación entre diferentes pasos de cuantización

Las estimas de los parámetros para un paso de cuantización $\Delta = 0.25$ son mostradas en la Figura 3, mientras que las correspondientes a $\Delta = 0.5$ se grafican en la Figura 4 y para $\Delta = 1$, en la Figura 5. En todos los casos se observa que las estimas convergen a los valores nominales de los parámetros. En la Figura 6 se muestra que las ganancias de corrección K_k convergen a cero en los tres casos (por razones de espacio solo se muestra K_k para $\Delta = 0.25$).

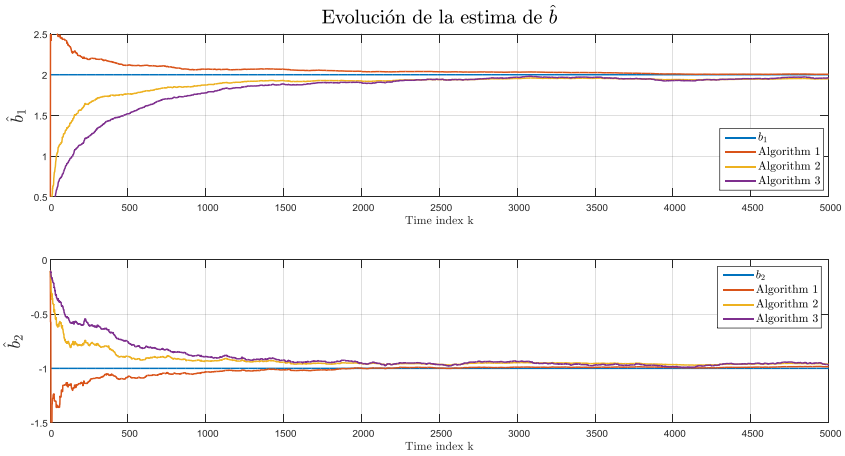


Figura 3. Estima de los parámetros para los algoritmos 1, 2 y 3 para $\Delta = 0.25$

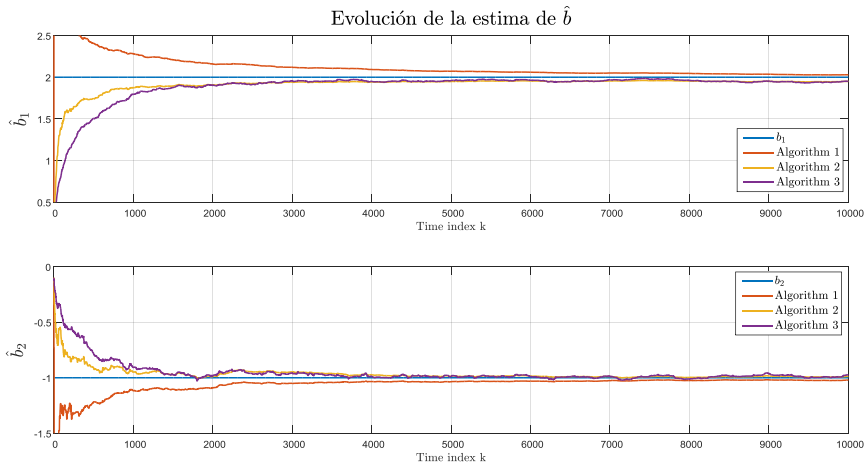


Figura 4. Estima de los parámetros para los algoritmos 1, 2 y 3 para $\Delta = 0.5$

2. Capacidad de seguimiento de parámetros no estacionarios

A fin de evaluar la capacidad de los algoritmos de seguir parámetros variables en el tiempo, se realizó un experimentos donde en el instante k = 10000 el parámetro b_1 varía en forma de escalón de $b_1 = 2$ a $b_1 = 1$; de igual forma b_2 cambia de $b_2 = -1$ a $b_2 = -0.5$ en el instante k = 20000. El paso de cuantización utilizado fue de $\Delta = 0.25$. Los resultados son mostrados en la Figura 7. Se observa que la mejor performance es lograda por el Algoritmo 3.

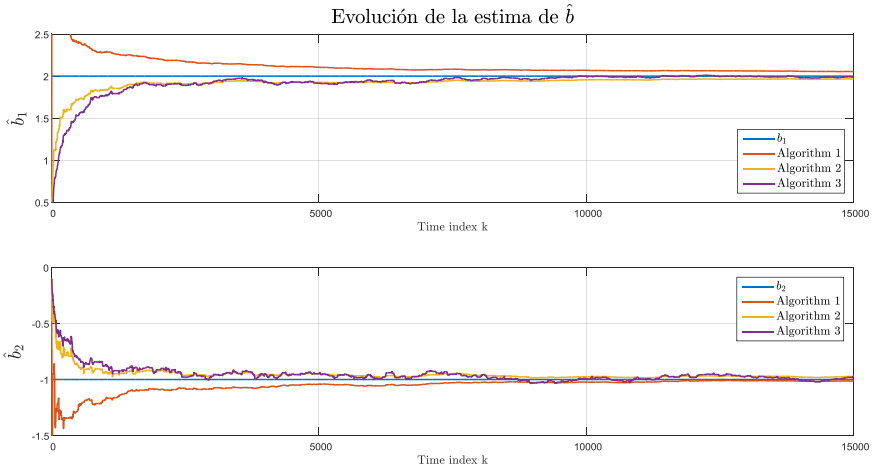


Figura 5. Estima de los parámetros para los algoritmos 1, 2 y 3 para $\Delta = 1$

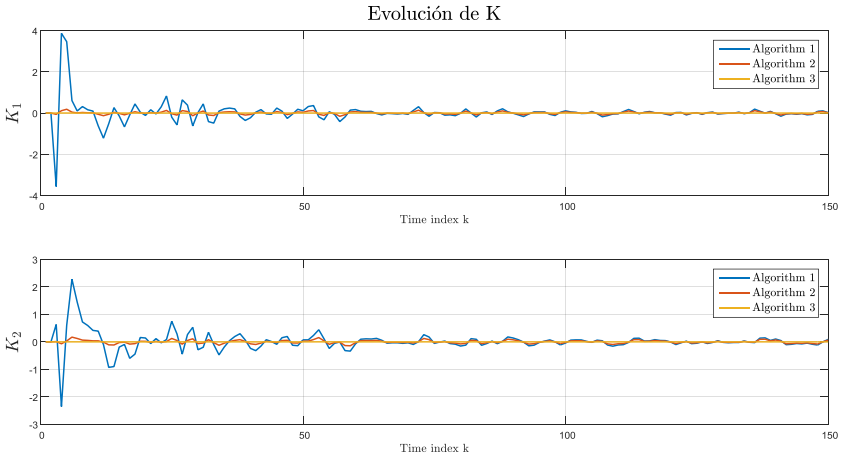


Figura 1. Ganancia de corrección K_k para el caso $\Delta = 0.25$

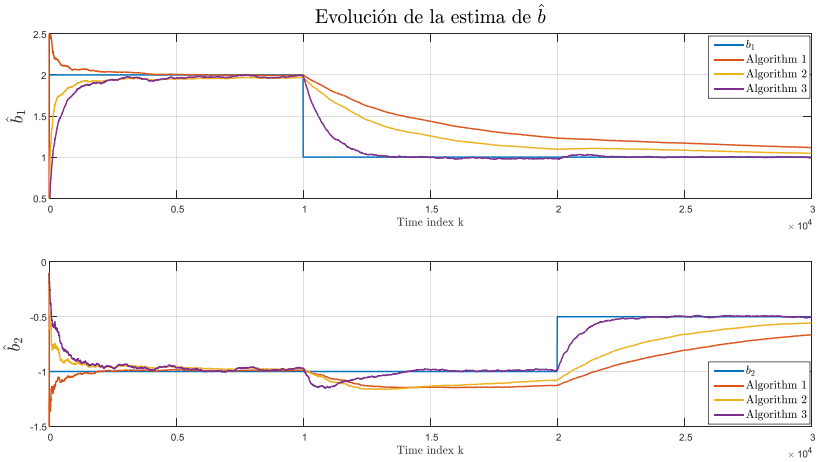


Figura 2. Estima de parámetros inestacionarios para los algoritmos 1, 2 y 3 con $\Delta = 0.25$

Conclusiones

En este trabajo se presentan tres algoritmos recursivos de tipo gradiente para la identificación de sistemas IIR, representados mediante bases ortonormales, cuyas salidas se encuentran sometidas a cuantización multinivel. Dichos algoritmos son muy similares a RLS, *RLS with Forgetting Factor* y *Kalman Filter Estimator,* siendo la principal diferencia el empleo del error de predicción de la salida cuantizada (en lugar del error de predicción de la salida) en el término de corrección de la actualización de la estima de los parámetros. En contraste con otros trabajos en la literatura donde se estudian modelos FIR, en este trabajo se consideran modelos IIR más generales. También se analizan esquemas de cuantización más generales. Mediante ejemplos de simulación se muestra el impacto del paso de cuantización en la performance de los algoritmos. La capacidad de seguimiento de parámetros es analizada, siendo el *Kalman Filter Estimator* el algoritmo con mejor desempeño.

Referencias bibliográficas

1. Godoy B; Goodwin G; Agüero J; Marelli D; Wigren T. "On identification of FIR systems having quantized output data", *Automatica,* vol. 47, pp. 1905-1915, 2011.
2. Wang L and Yin G. "Asymptotically efficient parameter estimation using quantized output observations", *Automatica*, vol. 43, pp. 1178-1191, 2007.
3. Godoy B; Agüero J; Carvajal R; Goodwin G and Yuz J. "Identification of sparse FIR systems using a general quantisation scheme", *International Journal of Control*, vol. 87, no. 4, pp. 874-886, 2014.
4. Agüero J; Goodwin G and Yuz J. "System identification using quantized data", in *Proceeding of the 46th IEEE Conference on Decision and Control,* New Orleans, USA, December 2007, pp. 4263-4268.
5. Guo J and Zhao Y. "Recursive projection algorithm on FIR system identification with binary-valued observations", *Automatica,* vol. 49, pp. 3396-3401, 2013.
6. Marelli D; You K and Fu M. "Identification of ARMA models using intermittent and quantized output observations", *Automatica*, vol. 49, pp. 360-369, 2013.
7. Gómez JC. "Recursive identification of IIR systems with multilevel output quantization and lossy memoryless channels with transmission errors", in *Proceedings of the 18th IFAC Symposium on System Identification* (SYSID2018), Stockholm, Sweden, July 2018, pp. 909-914.
8. Guo J; Zhao Y; Sun CY and Yu Y. "Recursive identification of FIR systems with binary-valued outputs and communication channels", *Automatica*, vol. 60, pp. 165-172, 2015.

VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO REFORZADAS CON LÁMINAS DE GFRP ADHERIDAS Y ABULONADAS

Busnelli A; López R; del Río M

Escuela de Ingeniería Civil. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: betobusnelli@yahoo.com.ar
ruben@lopezre.com
marcelodelrioing@gmail.com

Introducción

Esta investigación surge a partir de comprobar que la incidencia económica de los materiales compuestos a base de fibras de carbono resulta determinante para desalentar su uso en situaciones en las que este tipo de refuerzos constituyen la alternativa más adecuada. En efecto muchas veces se opta por utilizar materiales tradicionales, aunque se recurra a soluciones forzadas o estéticamente indeseables porque el elevado costo de los materiales compuestos no justifica su aplicación.

Además de esta razón económica, la posibilidad de desarrollar un sistema de refuerzo con productos de fabricación nacional presenta la ventaja adicional de una disponibilidad de dichos materiales independiente de políticas de importación y contribuye al consumo de trabajo local.

Los resultados arrojados por los ensayos preliminares realizados sobre vigas de hormigón armado con láminas de fibra de vidrio adheridas en su cara inferior impulsaron a profundizar el estudio sobre este sistema de refuerzo.

Las características geométricas de estas láminas hacen posible que las mismas puedan ser vinculadas de forma adicional mediante un abulonado que fija el refuerzo al núcleo resistente de los elementos flexionados permitiendo independizar la vinculación del refuerzo de la calidad del recubrimiento. En los ensayos, el anclaje mecánico generó un incremento de resistencia respecto al sistema simplemente adherido. Además, se verificaron roturas sin colapso e importantes resistencias residuales.

Existen diferentes trabajos relativos a la vinculación mecánica de láminas MF-FRP (Lamanna y otros 2003; Bank y Arora 2007; Napoli A 2009) que no contemplan el pegado con resina. También se han estudiado otros sistemas de anclaje complementarios a la adhesión resinosa (Pellegrino C, Modena C, Giacomin G 2009; Focacci y Giacomin 2009; Yoshikate y otros 2011) mediante conectores de fibra o anclajes extremos mecánicos en el caso de láminas de fibras de carbono pretensadas. El refuerzo presentado en este trabajo (Busnelli AP 2018) combina la acción de los dos mecanismos de vinculación, el resinoso como sistema primario y el mecánico como refuerzo extremo, que permite incrementar la prestación del sistema resinoso y constituye, además, un mecanismo adicional que confiere resistencia residual al elemento flexionado.

Ensayos preliminares

Se realizaron cuatro series de ensayos en el laboratorio de estructuras del IMAE (Instituto de Mecánica Aplicada y Estructuras (Facultad de Cs. Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario): dos series de ensayos de flexión y dos series de ensayos de anclajes.

Ensayos de flexión

Primera serie: seis vigas reforzadas con distintas capas de telas de fibras de carbono y láminas pultruidas de fibras de vidrio (Visintini S; Busnelli AP 2013).

Segunda serie: ocho vigas reforzadas con telas de fibras de vidrio y láminas pultruidas de fibras de vidrio (Busnelli AP; López RE; del Río M 2014).

Ensayos de anclajes

Tercera serie: ocho pares de especímenes para ensayos de adherencia a través de fuerzas de tracción por flexión.

Cuarta serie: se profundizó el estudio de los sistemas de anclajes abulonados y se determinó la tipología más adecuada para los ensayos principales (Busnelli AP; López RE; del Río M 2016).

Ensayos de flexión con láminas pultruidas abulonadas

Preparación de los especímenes

Los ensayos preliminares demostraron la efectividad del sistema de refuerzo con láminas pultruidas de fibra de vidrio abulonadas y cuál de los sistemas de anclajes se presentaba como el más adecuado.

Se ensayaron doce vigas con diámetros crecientes de armaduras. Cuatro vigas se armaron con 2 Ø 8 mm, cuatro con 2 Ø 10 mm y cuatro vigas con 2 Ø 12 mm.

Materiales utilizados

Láminas pultruidas de fibra de vidrio E, matriz resina vinilester (CME Argentina)

Resina epoxi estructural con imprimación PHOENIX

Hormigón H25 (CIRSOC 201) - Acero ADN420 (CIRSOC 201).

Ensayos de las vigas

Cada una de las doce vigas de 300 cm, se apoyaron en un rodillo fijo y un rodillo móvil separados 280 cm. Se sometieron a un par de fuerzas aplicadas en simultáneo mediante un sistema de gatos hidráulicos, ubicadas en forma equidistante al eje central, 70 cm a cada lado, esto es, a los cuartos de la luz.

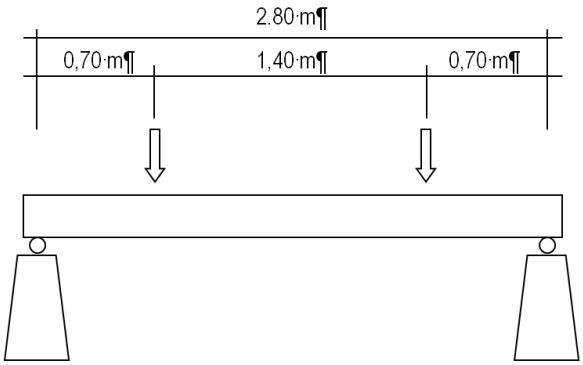


Figura 1. Disposición de los gatos hidráulicos.

Resultados de los ensayos

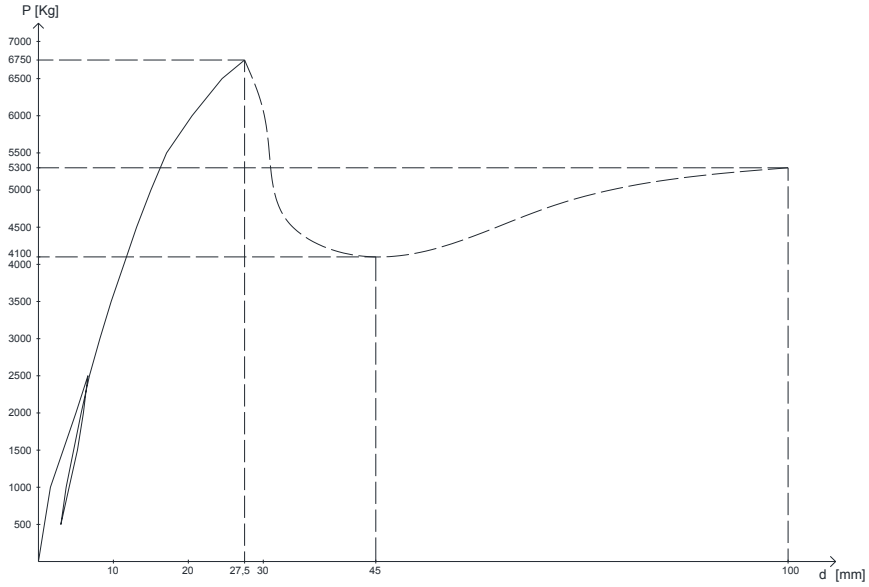


Figura 2. Vigas Tipo 1. Gráfico carga-flecha de la V5 (2Ø12).

Resumen de resultados

En la tabla siguiente se resumen los resultados de los ensayos y se indican sus valores promedio, su desviación estándar y el valor característico 5%.

Tabla 1. Resultados de los doce ensayos. Carga máxima, carga residual y carga de rotura final.

Tipo 1 - 2Ø12				Tipo 2 - 2Ø10				Tipo 3 - 2Ø8			
	Carga máxima (kN)	Carga residual (kN)	Carga rotura (kN)		Carga máxima (kN)	Carga residual (kN)	Carga rotura (kN)		Carga máxima (kN)	Carga residual (kN)	Carga rotura (kN)
Ensayos	66,2	40,2	51,9	Ensayos	51,7	27,0	42,1	Ensayos	40,2	30,4	35,3
	64,2	41,7	53,9		53,9	31,4	44,1		40,7	23,5	34,3
	63,7	44,1	54,9		53,9	29,4	34,3		40,2	26,5	40,2
	68,6	49,0	52,9		58,6	34,3	41,7		41,2	34,3	42,3
Pprom.	65,7	43,7	53,4	Pprom.	54,5	30,5	40,5	Pprom.	40,5	28,7	38,0
s	2,2	3,9	1,3	s	2,1	3,8	5,3	s	0,5	4,7	3,9
Pc5%	60,4	34,6	50,4	Pc5%	49,5	21,5	28,2	Pc5%	39,4	17,6	28,9

Análisis de resultados

En la tabla siguiente se resumen los resultados de los ensayos realizados sobre las vigas V1 a V12 y su comparación con valores teóricos y de ensayos anteriores.

Tabla 2. Resumen de resultados y comparación con valores teóricos y ensayos anteriores.

VIGAS	Carga máxima en cada gato (kN)									
	Sin refuerzo		Con refuerzo sin abulonar		Con refuerzo abulonado					
Tipo					Carga máxima		Carga residual		Carga rotura final	
	Prom. 1	Mayor valor 2	Prom. 3	P teórica ACI 440 4	Prom. 5	Pc 5% 6	Prom. 7	Pc 5% 8	Prom. 9	Pc 5% 10
1	40,08	44,49	54,78	49,29	65,66	60,42	43,73	34,63	53,41	50,43
2	33,81	34,50	40,67	41,29	54,54	49,54	30,50	21,54	40,55	28,16
3	sin datos	sin datos	sin datos	32,58	40,55	39,44	28,67	17,62	38,02	28,95

Para cada grupo de vigas se presentan los valores de carga en cada gato obtenidos en los diferentes ensayos realizados.

En las columnas 1 y 2 se indican los valores mayores y promedios obtenidos en los ensayos de vigas sin refuerzo. No se dispone de datos de vigas armadas con 2 barras de 8 mm. Estos datos se obtuvieron en la segunda serie de ensayos preliminares (Busnelli AP; López RE; del Río M 2014).

En la columna 3 se indican los valores promedio obtenidos en los ensayos de vigas reforzadas con láminas adheridas sin abulonar y fueron obtenidos también en la segunda serie de ensayos.

En la columna 4 se colocaron los valores de carga de diseño teóricos para laminas simplemente adheridas obtenidos mediante la utilización de la norma ACI 440-2R-17 para los tres tipos de armaduras. Se puede observar que son valores similares a los de la columna 3. Estas cargas teóricas se utilizan en los siguientes párrafos como un valor de referencia para comparar las cargas experimentales.

Finalmente, en las seis últimas columnas, se indican los resultados obtenidos en la última serie de ensayos. Se presentan los valores promedio y característico para las cargas máxima, residual y de rotura final indicados en el punto anterior.

Conclusiones

En este trabajo se pretendía comprobar la efectividad del sistema de refuerzo estructural y su viabilidad económica para promover su utilización masiva. Para su difusión y explotación comercial será necesario un mayor desarrollo experimental para comprobar, entre otras cosas, distintas geometrías de refuerzo, otros sistemas de abulonado, ampliar el rango de vigas reforzadas, realizando un número de mediciones que permita proponer valores confiables para brindar al usuario los datos técnicos necesarios para su dimensionamiento.

Economía del sistema de refuerzo

El análisis económico demostró que el sistema de refuerzo con láminas pultruídas de fibra de vidrio resulta sensiblemente más económico que las intervenciones con láminas de fibra de carbono. En efecto, su costo resultó solo un 16 % del obtenido para aplicaciones similares en elementos de carbono.

Incremento del momento de rotura

Los resultados obtenidos permiten demostrar la eficacia de este tipo de refuerzo para incrementar el momento de rotura de las vigas. El abulonado mejora el anclaje de los extremos de las láminas

y controla los esfuerzos de peeling, permitiendo el desarrollo de mayores tensiones en el elemento pultruido.

Los incrementos de los valores de carga característicos 5% respecto a los valores teóricos calculados mediante la aplicación de la norma ACI 440-R17 para refuerzos solamente adheridos fueron de 23% para las vigas V1 (2Ø12), 20% para las vigas V2 (2Ø10) y 21% para las vigas V3 (2Ø8).

Se puede concluir entonces como un criterio de corrección que el sistema abulonado permite incrementar un 20% el valor de carga teórico.

Capacidad resistente residual

Una de las conclusiones más interesantes que se deduce de esta investigación sea la importante capacidad portante residual que demostraron las vigas luego de producirse la rotura de la vinculación adhesiva.

El abulonado constituye una vinculación adicional que, como se dijo, contribuye a incrementar la capacidad resistente y, una vez que se produce la rotura del puente resinoso, comienza desarrollar una especie de mecanismo atirantado sostenido en sus extremos.

Este fenómeno le brinda al elemento flexionado una mayor ductilidad y la posibilidad de disipar energía hacia otros elementos de la estructura evitando su colapso. Este hecho hace recomendable la aplicación de este sistema en estructuras sometidas a cargas dinámicas destructivas como las acciones sísmicas o los fuertes vientos. Es de hacer notar que en este trabajo se realizaron solamente ensayos con cargas monotónicas crecientes, por lo tanto, para comprobar su efectividad en este tipo de aplicaciones, es necesario el estudio del comportamiento del sistema bajo cargas dinámicas que está previsto en futuras investigaciones.

Si se consideran los valores característicos 5% de las cargas residuales que mantuvieron un valor estable luego de alcanzar la carga de rotura que despegó el refuerzo, se puedo observar que fueron como mínimo del orden del 50% de la carga teórica determinada por la norma ACI 440-R17 para refuerzos solamente adheridos (70% para las vigas tipo 1, 52% para las vigas tipo 2 y 54% para las vigas tipo 3).

Si en cambio analizamos los valores característicos 5% obtenidos para la carga de rotura final alcanzada al recargar las vigas hasta su agotamiento, se pudo estimar que se llegó a un valor del orden de la carga de diseño teórica para láminas simplemente adheridas (102% para las vigas tipo 1,68% para las vigas tipo 2 y 89% para las vigas tipo 3). O sea que el sistema abulonado le permitió a la estructura soportar, luego del despegado del refuerzo, una carga similar para la que fue diseñada.

Fijación al núcleo resistente

El abulonado posibilita la fijación del refuerzo al núcleo resistente de los elementos flexionados, no dependiendo de la calidad del recubrimiento de hormigón. Este es una de las debilidades más cuestionadas a los sistemas tradicionales de refuerzos con materiales compuestos simplemente adheridos. En efecto, casi todas las investigaciones sobre materiales compuestos se realizaron en laboratorio, experimentando con especímenes nuevos donde los recubrimientos se encontraban en perfecto estado. Los modelos de cálculo no pueden contemplar las variaciones del estado de los materiales de soporte que afectan las resistencias a la tracción y al corte de los mismos condicionando el resultado de la intervención.

Muchas veces los recubrimientos presentan vicios ocultos que no se pueden detectar a simple vista tales como micro lesiones, debilitamientos por agresiones externas, fenómenos de carbonatación, etc. En muchos casos, la limpieza y preparación de la superficie no son suficientes para garantizar la correcta adhesión del refuerzo.

El correcto estudio del estado de los materiales con que están construidas las estructuras a reforzar puede llegar a ser muy extenso y costoso, si pensamos en técnicas de ultrasonido, termo detección, análisis químicos, etc.

En general, en las estructuras de hormigón armado, los problemas de deterioro se limitan a las zonas superficiales mientras que el núcleo de los elementos conserva sus propiedades mecánicas prácticamente inalteradas.

Por lo tanto, si bien este sistema de fijación mediante anclajes profundos requiere de tareas adicionales que incrementan ligeramente el costo y el tiempo de la intervención, las ventajas que se obtienen son muy importantes tanto en lo referido al incremento de la capacidad de carga, a la posibilidad de disponer de un mecanismo resistente residual y al notable aumento de la energía de deformación disponible para situaciones extremas.

Bibliografía

Normas

1. ACI 440.2R-17 (2017). *Guide for the Design and Construction of Externally Bonded FRP Systems for Strengthening Concrete Structures.*
2. CIRSOC 201 (2005). Reglamento argentino de estructuras de hormigón

Publicaciones

3. Bank LC; Arora D (2007). "Analysis of RC beams strengthened with mechanically fastened FRP (MF-FRP) strips". *Composited structures* 79, pp. 180-191.
4. Busnelli AP (2018). Diseño del refuerzo de vigas de hormigón armado con láminas de PRFV .Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura UNR.
5. Busnelli AP; López RE; del Río M (2014). "Refuerzo de vigas de hormigón armado con láminas de PRFV". *23ª Jornadas de Ingeniería Estructural.*
6. Busnelli AP; López RE; del Río M (2016). "Vigas de hormigón armado reforzadas con láminas de PRFV abulonadas". *24ª Jornadas de Ingeniería Estructural.*
7. Focacci F; Giacomin G (2009). *Utilizzo di connettori meccanici per il miglioramento dell'ancoraggio di nastri in FRP.* Studi di revisione CNR.
8. Lamanna AJ; Bank LC; Borowicz DT; Arora D (2003). *Strengthening of concrete beams with mechanically fastened FRP strips.* Papers University of Wisconsin, Madison USA.
9. Napoli A (2009). *RC Structures Strengthened with Mechanically Fastened FRP Systems*. University of Miami
10. Pellegrino C; Modena C; Giacomin G (2009). *Possibile integrazione al documento CNR-DT 200/2004 riguardante il sistema di rinforzo con lamine FRP presollecitate.* Studi di revisione CNR.
11. Visintini S; Busnelli AP (2013). *Refuerzo de vigas de hormigón armado con materiales compuestos adheridos exteriormente.* Proyecto final, FCEIA.
12. Yoshikate I; Yumikura K; Mimura; Kim YJ (2011). "Composite strips with various anchor systems for retrofitting concrete beams". *International Journal of Computing Science and Mathematics*, 5(1), pp. 43-48.

CARACTERIZACIÓN DINÁMICA DE ESTABILIZADO DE SUELO CON RESIDUO DE HORMIGÓN RECICLADO

Cauhapé Casaux M; Meneghetti I; Zampa M; Zorzutti L; Martínez F; Angelone S

Laboratorio Vial IMAE. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.
Trabajo presentado en el XIX Congreso Ibero Latinoamericano de Asfalto. Medellín, Colombia, 2017.
E-mail: mccasaux@fceia.unr.edu.ar

Introducción

El diseño de pavimentos

Actualmente, los diferentes métodos de diseño de pavimentos (de base analítica, empírico-mecanicistas, o programas de cálculo basados en elementos finitos), requieren para su implementación la introducción de características y propiedades mecánicas de cada uno de los materiales que componen la estructura del pavimento como datos básicos de entrada.

Las capas de sub rasante, recubrimiento de la sub rasante y sub base de una estructura de pavimento, están constituidas, en general, por suelos y materiales granulares no ligados. Las principales características que se utilizan para caracterizarlos son su clasificación, grado de compactación, valor soporte relativo o CBR y Módulo resiliente (Mr). Como criterio de falla se emplea la acumulación de deformaciones permanentes. La evaluación de su comportamiento se considera como elástico lineal en los métodos empíricos y generalmente el Mr se obtiene por correlación empírica con otros resultados de ensayo como el CBR o Índice de penetración, DN, del ensayo LDCP o el Límite líquido, LL, entre otras, mientras que, en los métodos mecanicistas se requiere una ecuación constitutiva que defina su comportamiento resiliente bajo cargas dinámicas.

Existen varios protocolos de ensayo para determinar el Mr en laboratorio, y en base a ellos se han desarrollado un número significativo de modelos que describen el comportamiento no lineal de este tipo de materiales. En particular, la necesidad de mejorar la modelización de los suelos ante las cargas dinámicas determinó una evolución en las ecuaciones constitutivas de estos materiales, hasta arribar a la que actualmente ha adoptado la Guía de Diseño Empírico-Mecanística de Pavimentos (NCHRP Project 1 37) conocida como AASHTO 2002[1], Ec 1:

$$Mr = k_1 p_a \left(\frac{\theta}{p_a}\right)^{k_2} \left(\frac{\tau_{oct}}{p_a} + 1\right)^{k_3} \qquad \text{(Ecuación 1)}$$

donde: Mr es el módulo resiliente, θ es el primer invariante de tensiones, τ es la tensión octaédrica y Pa: Presión atmosférica, todos en MPa. K_1, K_2, K_3, constantes experimentales.

En el Laboratorio Vial del IMAE, se viene planteando desde hace años un programa de investigación sobre la "Caracterización de materiales de uso vial". Se han desarrollado equipos que permiten obtener relaciones tenso-deformación para el cálculo del Mr de suelos, materiales no ligados y materiales con ligantes asfálticos o hidráulicos.

De los diferentes protocolos propuestos para la determinación de los parámetros necesarios para obtener la ecuación constitutiva del Mr, en nuestro laboratorio se lleva a cabo el ensayo triaxial con carga dinámica de acuerdo a la norma AASHTO T 307-99: *Método standard de ensayo del módulo resiliente.* El mismo consiste en someter a una probeta cilíndrica de suelo a 16 diferentes estados de carga (distintas presiones de confinamiento y distintos tensores desviadores) de acuerdo a un protocolo establecido. En la Figura 1 se muestra un esquema del estado de carga de las probetas.

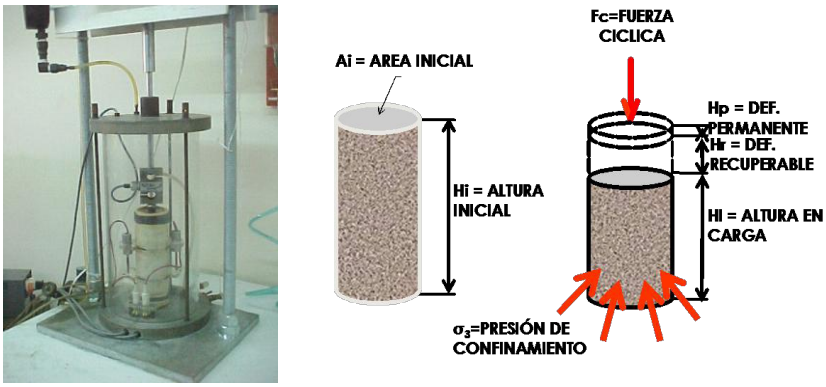


Figura 1. Ensayo triaxial dinámico.

Durante el ensayo se mide para cada ciclo de carga, el nivel de solicitación aplicado y la deformación resultante, en forma automática a través de un equipo de adquisición de datos.

En caso de no efectuar el ensayo, el valor del Mr puede obtenerse a partir de correlaciones con otras propiedades de los materiales. En el presente trabajo se utiliza la Ec 2 donde el Mr es obtenido a partir del valor del CBR del material[2 ,3 ,4].

Donde Mr es el módulo resiliente en MPa y CBR el valor soporte del material.

Los residuos Urbanos

Los residuos urbanos, su composición, tratamiento y disposición final, constituyen un tema que preocupa tanto a las sociedades como a los gobiernos. En nuestro país, el Instituto de Ingeniería Sanitaria de la UBA,

$$Mr = 18 \cdot CBR^{0.64} \qquad \text{(Ecuación 2)}$$

realizó un estudio de calidad de los residuos sólidos urbanos del área metropolitana de Buenos Aires y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA). Los resultados muestran datos de la composición física promedio de los residuos domiciliarios de la CABA, donde los materiales de construcción y demolición representan el 1.81% del total. En el área metropolitana de Buenos Aires (AMBA), este número aumenta a 2.59% sobre el total. En el mismo estudio se realiza un análisis de la evolución en el tiempo del porcentaje de incidencia de cada uno de los ítems propuestos. En particular, para los "materiales de construcción y demolición" el porcentaje de incidencia sobre el total de residuos generados en la CABA se ha mantenido alrededor del 2% en los últimos años, con pequeños aumentos o disminuciones asociados al mayor o menor desarrollo de la construcción [5].

El empleo de residuos de la construcción y demolición (RCD)

El reciclado y reutilización de residuos de construcción y demolición (RCD) se ha extendido prácticamente a todos los países desarrollados en los últimos años, fundándose tanto en razones de valorización comercial como medioambientales, unidos a una creciente conciencia ciudadana, respecto a la necesidad de ver la forma de reciclar materiales que ya han cumplido su vida útil.

En muchos países, la utilización de los agregados reciclados se aplica en bases y subbases de pavimentos (estabilizados) logrando mejorar sus propiedades físicas, aprovechando suelos de baja calidad evitando su extracción para recambio y transporte a depósitos; reduciendo la sensibilidad al agua de los suelos y mejorando la circulación por terrenos intransitables al obtener una plataforma estable de apoyo.

Japón, EEUU, Bélgica, Holanda, Reino Unido, entre otros han elaborado normas, reglamentos o recomendaciones para el empleo de materiales reciclados provenientes de desechos de construcción. En Argentina, Vialidad Nacional ha especificado algunas recomendaciones para el empleo de materiales reciclados en hormigones y mezclas asfálticas. Distintos laboratorios y universidades han investigado el uso de hormigones reciclados obteniendo niveles de resistencia y durabilidad similares a los exigidos para los elaborados con agregados naturales así como su empleo en materiales viales [6, 7, 8].

En nuestro país existen dos plantas recicladoras de hormigón. Una de ellas está ubicada en la ciudad de Rosario y es la que proporcionó el material para el presente estudio (Figura 2). La planta recibe el residuo proveniente de la construcción y demolición de obras edilicias y viales, (escombro y hormigón se procesan en forma separada) se lo selecciona, tritura y separa por medio de zarandas para luego comercializarlo como Hormigón reciclado 0-6 mm, 6-19 mm y 20-50 mm. Los tamaños 6-50 tienen una aplicación directa en elaboración de hormigones, gaviones o muros de contención. La fracción 0-6 mm resulta un producto que no se logra comercializar. Esta premisa motiva la temática de esta investigación que se orienta a establecer mecanismos de reutilización de los materiales de construcción principalmente provenientes del hormigón, en su fracción 0-6 mm para estabilización de suelos. Puntualmente se estudia el comportamiento resiliente de estabilizados de suelo con Residuos de Construcción y Demolición (RCD) provenientes del reciclado de pavimentos de hormigón, en su porción más fina, para su uso en la sub rasante o la capa de sub-base de pavimentos flexibles, estableciendo las ecuaciones constitutivas necesarias para los Métodos Mecanicistas de Diseño de Pavimentos.

Figura 2. Planta de Reciclado de Hormigón. Rosario, Argentina.

Se estudian distintas composiciones, se presentan los resultados de ensayos de caracterización del material y ensayos triaxiales dinámicos. Se evalúa el comportamiento resiliente de los estabilizados a partir de la obtención de las ecuaciones constitutivas del Módulo Resiliente (Mr) y correlaciones con el CBR.

Material y métodos

Los materiales base empleados en esta investigación son un suelo fino de Rosario (A 7-6 (12)), y RCD, (A 1b (0)), (tamaño 0-10mm) de un centro de reciclado de hormigón de Rosario. Ambos materiales se muestran en la Figura 3.

Figura 3. Materiales empleados:
suelo (izquierda) RCD (derecha).

Para su estudio se comparan características físicas-mecánicas y comportamiento del suelo solo y combinado con RCD, y a título comparativo también el suelo + cal. (Tablas 1 y 2)

Tabla 1. Materiales en estudio.

Identificación	Descripción	Clasificación
SS	Suelo Solo	A-7-6 (12)
SS+20%RCD	Suelo + 20% de residuo de construcción y demolición	A-4 (4)
SS+30%RCD	Suelo + 30% de residuo de construcción y demolición	A-4 (2)
SS+50%RCD	Suelo + 50% de residuo de construcción y demolición	A-4 (0)
SS+2%CUV	Suelo + 2% de cal útil vial	A-5 (9)

Tabla 2. Caracterización de los materiales en estudio.

Identificación	Ensayo Próctor	Densidad seca máxima (kg/dm³)	Humedad (%)	RCS (KPa)	CBR (%)
SS	T-99	1.474	25.50	240	9
SS+20%RCD	T-99	1.568	22.26	200	11
SS+30%RCD	T-180	1.713	18.52	1040	34
SS+50%RCD	T-180	1.794	16.00	750	62
SS+2%CUV	T-99	1.432	28.30	290	18

De acuerdo a los resultados obtenidos se observa un aumento de la densidad seca máxima y disminución del contenido de humedad óptimo a medida que aumenta el porcentaje de RCD incorporado; un incremento de los valores de RCS para los mayores porcentajes de RCD, donde el agregado de cal no genera incrementos significativos de la resistencia (lo mismo ocurre para el 20% RCD) y finalmente un incremento de los valores de CBR con el incremento de los porcentajes de RCD y cal.

4. Caracterización dinámica de los materiales. Módulo Resiliente

En la Tabla 3 se indican los parámetros k1, k2 y k3 de la Ec 1, así como el valor del coeficiente de correlación, r^2.

Tabla 3. Parámetros de la Ecuación Constitutiva (Ec. 1) para Mr.

Identificación	k1	k2	k3	r^2
SS	694	0.39	-3.52	0.94
SS+20%RCD	2007	0.04	-1.40	0.96
SS+30%RCD	2532	0.10	-1.38	0.95
SS+50%RCD	4441	0.37	-2.16	0.88
SS+2%CUV(*)	2000	0.10	-1.24	0.94

(*) Ensayos a 7 días de curado en cámara húmeda

En la Figura 4 se aprecian las curvas de Mr (Ec. 1) en función de τ octaédrico y se compara con los valores de módulo obtenido a partir de correlaciones con CBR (Ec. 2).

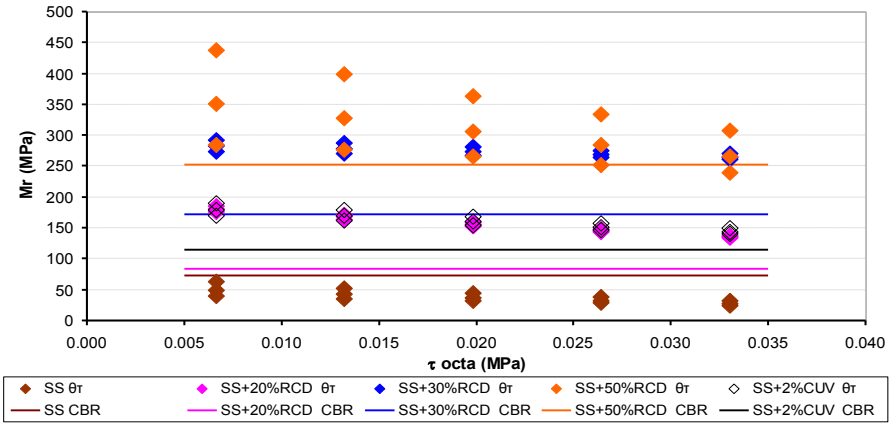


Figura 4. Resultados Mr para el suelo solo y los distintos estabilizados analizados.

Se observan valores de módulo mayores para los materiales con agregado de RCD y cal respecto al suelo solo. En todos los materiales con agregado de RCD o cal, el Mr estimado a través del valor del CBR subestima el valor del módulo con respecto al obtenido mediante ecuaciones constitutivas. En el caso del suelo solo se sobreestima el valor.

Evolución del Módulo en el tiempo. Acción puzolánica de los RCD

Se analizó la posibilidad de acción puzolánica en el tiempo de los RCD en el comportamiento de los materiales con 20%, 30% y 50% de RCD y suelo cal. Se comparan valores de Mr evaluados mediante el ensayo triaxial a los 0, 30 y 240 días y el suelo cal a los 7, 30 y 240 días (Figura 5). Las probetas se conservaron en condiciones de humedad y temperatura controladas durante toda la investigación. Los ensayos se llevan a cabo sobre las mismas probetas a las distintas edades mencionadas.

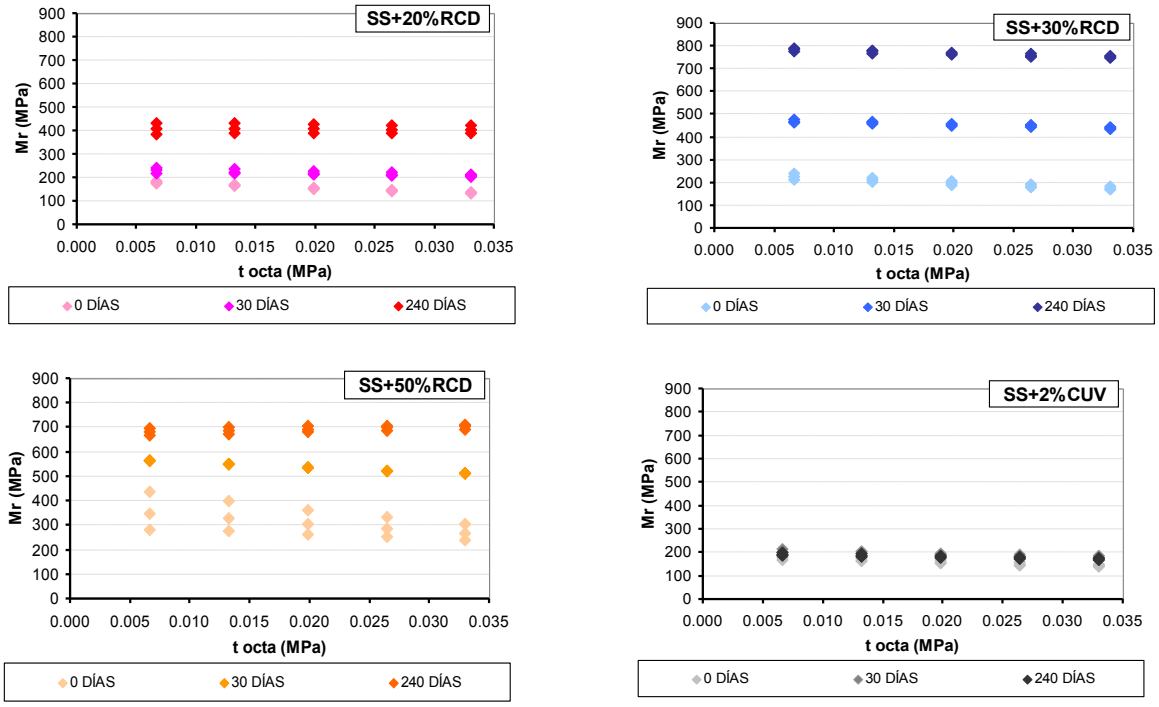


Figura 5. Evolución Mr en el tiempo.

En todos los casos se observa un aumento del valor del módulo en el tiempo tal como se muestra en la Figura 5. Sin embargo, cabe destacar que en otras probetas ensayadas a los 240 días, que no se consignan, el valor del módulo decae registrándose valores similares a los iniciales, probablemente debido a la rotura de la matriz cementante. Este daño en la estructura del material, que se traduce en un deterioro de la respuesta resiliente, fue estudiado por Angelone y Martínez [9] para mezclas de suelo-cal, indicando que el mismo es producido por la reiteración de las cargas aplicadas sobre la misma probeta a lo largo del tiempo. Esto significa que se debe tener mucha precaución al momento de caracterizar un material de este tipo, donde cabe esperar un deterioro de su matriz cementante, durante el diseño de una estructura de pavimento.

Conclusiones

Se analizaron distintos materiales viales compuestos por suelo local con adición RCD en distintos porcentajes y suelo mejorado con cal. Su estudio y comparación respecto a los valores del suelo arrojan los siguientes resultados:

A medida que aumenta el porcentaje de RCD incorporado, la densidad seca máxima aumenta y el contenido de humedad óptimo disminuye.

Se ha detectado acción puzolánica de los compuestos del RCD dentro del estabilizado con suelo a través de la variación de las características mecánicas de las mezclas analizadas.

La Resistencia a Compresión Simple aumenta a mayores porcentajes de RCD. El agregado de cal no genera incrementos significativos de la resistencia. Lo mismo ocurre para el 20% RCD.

Los valores de CBR se incrementan con el incremento de los porcentajes de RCD. El suelo cal duplica el valor del CBR. Ninguno de los materiales presentó hinchamiento.

El comportamiento resiliente varía con el agregado de RCD. Los valores de módulo son mayores para los materiales con agregado de RCD y cal. El suelo con 20% RCD y el suelo cal presentaron comportamientos muy similares.

Comparando los modelos de ecuación constitutiva para determinación de Mr y la correlación con CBR, se observa que este último subestima el valor del módulo en todos los materiales con agregado de RCD y cal. En el caso del suelo solo ocurre lo contrario, se sobreestima el valor.

Analizando la evolución del Mr en el tiempo, se produce un aumento del mismo en todos los casos con adición de RCD. No obstante, se produce en algunas probetas una degradación del valor del módulo a medida que se incrementan los ciclos de carga aplicados. Su causa se basa en una degradación de la estructura lograda a partir de la acción puzolánica, tal como fuera explicado por Angelone y Martínez en trabajos anteriores. Se hace hincapié en este inconveniente al momento de caracterizar al material para su empleo en el diseño de estructuras de pavimento.

El contenido de cal incorporado no produjo acción puzolánica, simplemente un cambio en la plasticidad del suelo base.

Finalmente, se logró combinar un suelo de la zona con material RCD mejorando sus propiedades mecánicas y de comportamiento frente a las cargas dinámicas a las que se encuentra sometido dentro de un paquete estructural logrando una alternativa sustentable para materiales viales. Destacando que, como para todos los materiales que presentan acción puzolánica verificar que condición es la más favorable al momento de caracterizarlo en el diseño de una estructura de pavimento y para ello se plantea continuar con la investigación a fin de verificar cuál sería el comportamiento más representativo a adoptar.

Referencias bibliográficas

1. NCHRP 1-37a. “Mechanistic-Empirical design of new and rehabilitated pavement structures”. Part 2. Design Imputs. Chaper 2. Material Characterization. Draft Report. Transportation Research Board, National Research Council, Washington DC, 2004.
2. Angelone S; Martínez F y Cauhapé Casaux M. “Caracterización dinámica de Suelos Granulares”. *XXXV Reunión del Asfalto*, organizado por la Comisión Permanente del Asfalto y la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la UNR. Rosario (Argentina). ISBN 978950630027-1/978950630026-5, tomo II, pp. 291-306. 2008.
3. Angelone S; Martínez F; Cauhapé Casaux M y Giovanon O. “Importancia de una Adecuada Caracterización de Materiales Granulares no Ligados”. *Revista Carreteras Españolas* Nº 179. Madrid, España, pp. 36 - 47. ISSN 0212 - 6389. 2011
4. Angelone S; Martínez F; Cauhapé Casaux M y Balestrini G. “Evaluación de diferentes modelos de predicción del Mr de suelos y materiales granulares”. *Revista Carreteras Españolas* Nº 174. Madrid, España, pp. 42-52. ISSN 0212 - 6389. 2010
5. "Estudio de calidad de los residuos sólidos urbanos del área metropolitana de Buenos Aires." Instituto de Ingeniería Sanitaria, Facultad de Ingeniería de la UBA -CEAMSE. 2010/2011.
6. Fernando G; Chávez F. *Aprovechamiento de hormigón reciclado en obras viales*. Tesis de Maestría en Ingeniería Vial, UNLP. Facultad de Ingeniería. 2012.
7. "Estabilización de suelos con agregados reciclados". http://www. revistavial.com/index.php/publicaciones/2016/vial-110/item/3432-estabilizacion-de-suelos-con-agregados-reciclados
8. Meneghetti IM; Zampa M. *Estabilizado de Suelo con Residuo de Hormigón Reciclado.* Tesis Final de Grado. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la UNR. 2017
9. Angelone S; Martínez F. *Dynamic characteristics of lime-treated soils*. ROADS 96 Conference. ARRB Transport Research, Australia. Christchurch, New Zealand, 1996.

EN TORNO A LA CONSTRUCCIÓN DE MAPAS-TRAYECTO EN LA CUENCA DEL ARROYO SALADILLO

Cicutti B; Valderrama A; Asorey G; Cignacco A; Montenegro L

IDEHA, FAPYD, UNR, Argentina.
E-mail: bcicutti@hotmail.com.

El trabajo que presentamos, constituye un avance en el desarrollo del proyecto acreditado 1ARQ191 Mapas del Agua. La construcción de instrumentos de interpretación de la dimensión dinámica de los territorios fluviales. El caso del Paraná Medio. Parte II

Los territorios fluviales, en particular, son soporte de diversas formas de vida, humana y no humana, espacio de conflictos sociales y múltiples agenciamientos territoriales, pero también son construidos simbólicamente desde muy diversas experiencias intersubjetivas que, en ocasiones, luchan por la hegemonía de la verdad. De ahí que se considera imprescindible renunciar a cualquier pretensión de controlar exhaustiva y taxativamente la complejidad dinámica socio-natural que los constituye y reemplazar una visión estatista de control meramente cartográfico-catastral-estadístico sobre el territorio por una lectura experiencial y compleja que rescate las singularidades dinámicas (simbólicas y materiales) que lo construyen y el abordaje del territorio fluvial como Sistema Ecológico, donde la organización tecnológica de la naturaleza y los factores biofísicos se encuentran en perpetua interacción –y conflicto– con los factores socioculturales que dan cuenta del territorio como construcción social.

El Paraná Medio es un territorio que no puede ser definido por límites catastrales o jurídicos, sino por su condición de pertenencia a un sector del sistema fluvial del Paraná con características físico-temporales específicas, típicas del sector de transferencia de sedimentos del río. El recorte espacial propuesto se circunscribe a la desembocadura del Arroyo Saladillo en el Río Paraná. Con una dotación paisajística muy particular, este arroyo nace en el área al nor-noreste de la localidad de Venado Tuerto y al oeste de Firmat, conocida como Bajo de los Leones, constituyendo un conjunto de bajos inundables que recogen el agua de lluvia y la conducen aguas abajo por medio del resto de su curso. La Reserva Hídrica Natural del Arroyo Saladillo abarca una franja de cien metros a cada lado del curso completo de su cuerpo de agua y los de su área de captación. Actualmente el entorno de la desembocadura del Saladillo se encuentra en condiciones de emergencia socio-ambiental y urbana, generada por una rápida densificación y urbanización informal acompañada de un déficit de infraestructura física y social y la ausencia de políticas de saneamiento ambiental.

Territorios fluviales

Si consideramos el territorio como la articulación dinámica de sustratos geológicos, factores bióticos y abióticos, construcciones materiales y simbólicas, debemos renunciar a toda pretensión de control taxativo. Los cursos de agua y su recurrente derrame sobre la llanura están íntimamente vinculados a esta sinergia. Los primeros, como elementos fundamentales del medio, origen y soporte de vida y de actividades económicas, y la segunda, con sus dinámicas dependientes del agua que, a su vez, producen alteraciones en calidad, circulación, infiltración, etc. La noción de “territorio fluvial” reconoce esa dinámica y remite a un espacio determinado por un sistema en constante cambio. Es el espacio del río, su cauce, sus riberas, sus islas e islotes, la superficie de derrame, la tierra firme.

Hace unos años, el concepto de territorio dominaba la escena de los estudios urbanos. André Corboz decía: “el territorio está de moda” aludiendo a esta fuerte presencia. “El territorio precede al mapa” nos plantea desde el principio el carácter “arbitrario” de la cartografía respecto de una situación que, lejos de la inmutabilidad, está en permanente transformación, aunque no siempre alcance nuestra percepción cotidiana a reconocerlo (Corboz, 1983). Y si la cartografía se inscribe en el espacio marítimo, fluvial o lacustre –inclusive aéreo-, es más evidente aún esta condición de inaprensión, de geometrización abstracta de aquello que es inconmensurable por naturaleza.

Como señala Silvestri (2014), pareciera que hoy el tema hegemónico es el agua. Tanto en los circuitos académicos, como en ámbitos mediáticos, ha cobrado creciente relevancia el tema a la luz de las alertas y conflictos ambientales. Así, en septiembre 2015 la Asamblea General de Naciones Unidas declaró el decenio 2005-2015 “Década del Agua” con el objetivo específico de “asegurar la disponibilidad y la gestión sostenible de agua y saneamiento para todos”.

Reflexiones acerca de “lo Informe” o de las “artes de la indeterminación”, resultarán potencialmente productivas para el desarrollo y aplicación de parámetros y validaciones de las formulaciones vinculadas a esta problemática. Si bien se dispone de la serie de cartografías documentales, satelitales y demás materiales, su construcción se realiza a través de procedimientos propios de otras disciplinas como morfodinámica de ríos, ecología del paisaje, modelos matemáticos y sobre todo, trabajos de campo e intervenciones experimentales.

Es por ello que proponemos un desplazamiento epistemológico desde el “espacio sistemático”, ejercido desde los marcos teóricos hacia un “espacio pragmático” construido desde la experiencia, –a la manera de Elisée Reclus– recorriendo el territorio, aprendiendo de él. “No nos bañamos dos veces en el mismo río porque ya en su profundidad, el ser humano tiene el destino del agua que corre. El agua es realmente un elemento transitorio” (Bachelar, 1942). Situarnos en la lógica de los territorios acuáticos implica tomar distancia respecto de nuestra innegable vocación cartesiana por el orden previsible y constante. El agua pone en suspenso la coherencia plena, el orden fijo, la perdurabilidad, los límites... altera, sin prisa y sin pausa, la permanencia de los artefactos que organizan el mundo fabricado por manos humanas, por arquitectos.

La noción de “territorio o espacio de la movilidad fluvial” tomada de especialistas en “morfodinámica de los ríos” nos resultará esencial para nuestro trabajo. La morfodinámica, como disciplina derivada de la Geología, trabaja sobre las variaciones que acontecen tanto en el cauce como en el lecho de los cursos de agua. A diversas escalas, ríos como el Amazonas o sus afluentes, producen tanto islas como canales, con diferente frecuencia y profundidad. Los cambios morfológicos, la amplitud de la marea creciente y vaciante de los ríos aumentan progresivamente. Las costas no han estado siempre localizadas en su emplazamiento actual, han sucedido transgresiones y regresiones en el curso de la historia geológica en que las glaciaciones y los movimientos tectónicos han hecho fluctuar el nivel marino. Es por ello que, en un sentido amplio, la zona costera abarca todas las geoformas propias de la acción marina aun cuando, actualmente, ellas no estén en contacto con el mar. En una interesantísima presentación, la geóloga Alicia Folguera, advertía sobre la presencia de sedimentos y fósiles marinos en las barrancas del río Paraná luego del retiro del “Mar Paranaense” en tiempos prehistóricos, testigos silenciosos pero evidentes del ingreso del océano Atlántico en amplias zonas la cuenca del Paraná-Uruguay.

Esta disciplina, que cuestiona el concepto de desarrollo sostenible, propone la reconceptualización de la ciudad como un sistema ambiental, o como un híbrido socionatural (mezclas de naturaleza y cultura), tomando la expresión de Bruno Latour (2012). En este sentido, la ciudad sería el resultado material y dinámico de las "interacciones entre factores sociales, políticos, económicos y naturales" (Villar Navascués, 205:173). Dicho de otro modo, desde esta perspectiva, la ciudad puede concebirse como un sistema ecológico que co-evoluciona con el sistema social urbano, donde los factores biofísicos se encuentran en perpetua interacción con los factores socioculturales, configurando nuevas socionaturalezas, o híbridos socionaturales.

Cartografías y pragmática del territorio

Las representaciones cartográficas fueron necesarias desde la Antigüedad para comprender el territorio, y sobre todo, para triangularlo, medirlo, controlarlo y desarrollar un proyecto de civilización. Con los métodos de proyección, la codificación de signos y convenciones, etc., ese espacio confuso y de dimensiones relativas que era el mundo, se tradujo en "un facsímil del territorio", donde grabadores y pintores paisajistas extremaron los intentos de simulación de realidad.

Pero somos conscientes de que el mapa es una selección, una hipótesis de restricción que se relaciona con la utilidad y función del mismo. Desde la Geografía crítica, Harvey nos recuerda que la cartografía no trata solo de localizar, identificar y delimitar fenómenos, sino también de situar acontecimientos, procesos y objetos dentro de un marco espacial coherente, en suma,de imponer un determinado orden espacial.

"El espacio, como la cartografía, es tanto un constructo mental como material. Esto, no sólo en el sentido de que los sistemas de medición y los modelos matemáticos (geometría y cálculo) que se usan para representar la especialidad, son producto del pensamiento humano (…). Los denominados espacio y tiempo mentales o imaginarios son ricos terrenos en los que trabajar para entender las subjetividades personales y políticas, y sus consecuencias cuando se materializan en forma de acción humana en el espacio y en el tiempo" (Harvey, 2007:242).

Esta condición situada y dinámica del ordenamiento espacial suele aplicarse al estudio de los procesos, pero escasamente al marco espacial en el que se desarrollan. El concepto mismo de región, más atado a concepciones esencialistas de la geografía ha sido desplazado, y no sólo por una cuestión de escala, en detrimento del de "territorio" y sobre todo de "lugar", atendiendo a que en realidad las regiones "se hacen" sobre un desarrollo desigual y fluido. Territorios que a su vez, son moldeados tanto por intervenciones humanas como los procesos naturales que se extienden en temporalidades que escapan a nuestra capacidad de observación.

Tiempo atrás, y a medio camino entre lo científico y lo poético, la temprana obra del geógrafo y "excursionista" Elisée Reclus nos sirve de referencia y amplifica la mirada. Impulsado por sus ideas libertarias, nos propone un acercamiento a la naturaleza y al paisaje, no ya desde su gabinete o de su biblioteca, sino a partir del caminar, del recorrer personalmente –y profundamente– el sitio. A través de sus "excursiones" da cuenta de la voluntad exploratoria y del espíritu inquieto de los científicos y naturalistas de la época, entablando una relación directa, personal, con los paisajes que minuciosamente describe. "La verdadera escuela debe ser la naturaleza libre, con sus hermosos paisajes para contemplarlos, con sus leyes para estudiarlas, pero también con sus obstáculos para vencerlos", decía Reclus. No solo la geografía, sino el conocimiento en general se adquiere viajando, en travesías, caminando por los campos, las montañas, los pueblos y las ciudades, observando y experimentando internamente las cosas.

La noción de "territorio o espacio de la movilidad fluvial" tomada de especialistas en "morfodinámica de los ríos" nos resultará esencial para nuestro trabajo. La morfodinámica, como disciplina derivada de la Geología, trabaja sobre las variaciones que acontecen tanto en el cauce como en el lecho de los cursos de agua.

Este abordaje desde la pragmática, resulta potencialmente productivo para el desarrollo y aplicación de parámetros y validaciones de las formulaciones vinculadas a la problemática del reconocimiento e intervención de territorios fluviales, si bien se dispone de la serie de cartografías documentales, satelitales y demás materiales y procedimientos propios de otras disciplinas como morfodinámica de ríos, ecología del paisaje, modelos matemáticos, etc.

Territorios dinámicos: Trayecto arroyo Saladillo/río Paraná

Si consideramos el territorio en su articulación dinámica de sustratos geológicos, factores bióticos y abióticos, sistemas técnicos y construcciones materiales y simbólicas, debemos renunciar a toda pretensión de pensamiento definitorio y control taxativo.

Los cursos de agua y su recurrente derrame sobre la llanura están íntimamente vinculados a esta sinergia. Los primeros, como elementos fundamentales del medio, origen y soporte de vida y de actividades económicas, y la segunda, con sus dinámicas dependientes del agua que, a su vez, producen alteraciones en calidad, circulación, infiltración, etc.

No obstante, esta dependencia no ha sido suficientemente considerada desde las respectivas políticas y planificaciones sectoriales hídrico-territoriales, y aún hoy todavía existen grandes carencias. Asimismo, los componentes físicos producen efectos en las representaciones simbólicas, como también éstas afectan y modifican la concepción del espacio material, construyéndose mutuamente. A partir del reconocimiento de esta condición esencialmente "inestable" del territorio, toda posibilidad de intervención o planificación estratégica, deberá recurrir a procedimientos alternativos que, si bien pueden producir una transformación, establezcan un diálogo más estrecho con la naturaleza.

El delta del Paraná Medio en relación al Área Metropolitana de Rosario, resulta sumamente pertinente por cuanto es un sector de grandes posibilidades paisajísticas, con una dotación de un patrimonio natural y cultural que no ha sido aun propiamente valorado. Como resultado de su propia dinámica y de la ausencia de políticas públicas de protección, o acciones de puesta en valor y desarrollo local sostenible, resulta un territorio frágil, con índices de vulnerabilidad importantes en diversos tramos debido a causas concurrentes tanto antrópicas como naturales. Entendemos al Paraná Medio como un territorio no definido por límites catastrales o jurídicos, sino por su condición de pertenencia a un sector del sistema fluvial del Paraná con características físico-temporales específicas (geológicas, hidráulicas, ecológicas y culturales) y, por otro lado, típicas del sector de transferencia de sedimentos del río. Frente a esta condición dinámica, el trabajo pretende ofrecer una serie de documentos que puedan sostener futuras gestiones de desarrollo sostenible en su doble función: recuperar el espacio propio del río y promover el desarrollo de economías locales.

Los observadores europeos en sus excursiones cientificistas del siglo XIX recorrieron y admiraron este enclave de la naturaleza y se detuvieron en un pequeño afluente: el arroyo Saladillo. Relata Charles Darwin (1883) en "El majestuoso y magnífico Río Paraná":

Justamente, el recorte espacial propuesto para esta presentación, se circunscribe a este sector, con una dotación paisajística muy particular, correspondiente a la desembocadura del arroyo Saladillo en el río

Paraná. Con una extensión de 160 km, su valle de inundación abarca una superficie de aproximadamente 3.000 km^2, comprende los departamentos de Caseros, Constitución, Gral. López, Rosario y San Lorenzo.

Nace en un área al nor-noreste de la localidad de Venado Tuerto y al oeste de Firmat, conocida como Bajo de los Leones. Constituye un conjunto de bajos inundables que recogen el agua de lluvia y la conducen a través de la cañada Maldonado aguas abajo por medio del resto de su curso que a partir de ésta se define como un cauce, en realidad de origen antrópico por estar en gran parte canalizado.

La Reserva Hídrica Natural del Arroyo Saladillo abarca una franja de cien metros a cada lado del curso completo de su cuerpo de agua y los de su área de captación (conocida como Bajo de los Leones) incluye la totalidad del predio correspondiente al Parque Regional Sur, en jurisdicción de Villa Gobernador Gálvez, cuyo espacio de forma aproximadamente triangular se delimita al Norte/noroeste por el curso de agua del Arroyo Saladillo, al Sur y al Este por la avenida de Circunvalación de Rosario

Esto incluye el área denominada Parque Ribereño El Mangrullo y Bajos del Saladillo, donde este equipo cuenta con antecedentes. Este es un sector de grandes posibilidades paisajísticas, culturales y patrimoniales. Fundado en su origen como emprendimiento turístico-inmobiliario y posteriormente se consolidó como asentamiento de sectores populares vinculados a la industria frigorífica, la actividad pesquera, el puerto y más recientemente la industria metalmecánica. Actualmente, el entorno a la desembocadura del Saladillo se encuentra en condiciones de emergencia socio-ambiental y urbana, generada por una rápida densificación y urbanización informal acompañada de un déficit de infraestructura física y social y de saneamiento ambiental.

Conscientes entonces de reconocer el área a trabajar como un territorio frágil y dinámico, sabemos que toda posibilidad de intervención o planificación estratégica, deberá recurrir a procedimientos que, si bien puedan producir una transformación, pueda dar lugar a un diálogo más estrecho con la naturaleza.

Instrumentos de interpretación: Mapas de agua

Los territorios fluviales, en particular, son soporte de diversas formas de vida, humana y no humana, espacio de conflictos sociales y múltiples agenciamientos territoriales, pero también son construidos simbólicamente desde muy diversas experiencias intersubjetivas que, en ocasiones, luchan por la hegemonía de la verdad. De ahí que se considera imprescindible renunciar a cualquier pretensión de controlar exhaustiva y taxativamente la dinámica socio-natural que los constituye. La visión estatista de control meramente cartográfico-catastral-estadístico sobre el territorio debería reemplazarse por una lectura experiencial y compleja que rescate las singularidades dinámicas (simbólicas y materiales) que lo construyen y el abordaje del territorio fluvial como Sistema Ecológico, reconociendo que la organización tecnológica de la naturaleza y los factores biofísicos se encuentran en perpetua interacción –y conflicto– con los factores socioculturales que dan cuenta del territorio como construcción social.

Consecuentemente, la construcción de herramientas de reconocimiento e interpretación de la dimensión dinámica de los territorios fluviales –Mapas del agua– se construyen a partir de la serie de cartografías documentales, satelitales y demás materiales relevados por este equipo, pero fundamentalmente a través de experimentos en laboratorio y trabajos de campo para el reconocimiento in situ del territorio. Dicho proceso, consta de tres etapas que contribuyen a la construcción de los Mapas de agua: la construcción del marco teórico, la construcción de mapas preliminares y la profundización del conocimiento

La primera –la construcción del marco teórico– parte de la exploración, descripción, interpretación y conceptualización del territorio y de la sistematización de la información disponible sobre la interacción de los procesos culturales, bióticos y abióticos en el sitio (información hidrológica, geográfica, ecológica y cultural) a través de trabajo de campo y revisión de la literatura existente en fuentes primarias y secundarias. Eso, "si logramos convencer a nuestro lector de que, bajo las imágenes superficiales del agua, existe una serie de imágenes cada vez más profundas, cada vez más tenaces, no tardará en sentir, en sus propias contemplaciones, simpatía por esta profundización; sentirá abrirse, bajo la imaginación de las formas, la imaginación de las sustancias" (Bachelard, 2003:14).

La segunda –la construcción de mapas preliminares– involucra a estudiantes de grado de la carrera de Arquitectura que participen de la materia optativa mencionada. Entre las actividades preliminares, el equipo concretará una expedición al sitio, con invitados provenientes de otros campos: fotógrafos, artistas plásticos, antropólogos. Llevando a cabo una actividad –a medio camino entre lúdica y científica– la idea es detectar patrones de repetición, variación, continuidad, así como discontinuidades y comportamientos aleatorios de los tres fenómenos propios del territorio fluvial, identificando sus manifestaciones físicas: estratos geológicos, marcas de la inundación, montículos de tierra producto de los movimientos provocados por las inundaciones o desplazamientos de diversa índole y toda manifestación de insectos y plantas tomando y/o invadiendo "artefactos". Los registros se llevarán a cabo a través de elementos básicos: grabaciones, dispositivos electrónicos/ láser, filmaciones, fotografías y dibujos.

Luego de la organización de los datos, resulta indispensable establecer series o genealogías, construir conjuntos intencionados de datos homogéneos. El objetivo es que estos conjuntos, llamados colecciones, puedan ser constitutivos de herramientas proyectuales aplicables al paisaje y a ejecutar un artefacto/ experimento/máquina a escala uno en uno. El mismo, debe activar y revelar un fenómeno natural registrado en los mapas, colecciones y/o diagramas, sin pretender controlar la configuración final de la interacción artefacto-naturaleza. Para ello fijaremos parámetros o condiciones precisas, pero abiertas, para que la naturaleza actúe. El artefacto/experimento/ máquina tendrá naturalmente una forma, pero la configuración final es el producto de la interacción entre naturaleza y artefacto. Es decir, se incorpora la dimensión temporal donde la naturaleza completa el artefacto.

MÁXIMA PENETRACIÓN EÓLICA EN EL SISTEMA PATAGÓNICO ESTUDIO MONTE CARLO

de la Torre F; Perrone D; Alonso F; Vacca S

Planificación y Gestión de la Energía. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario. Escuela de Ingeniería Eléctrica.
E-mail: fda54@hotmail.com

Objetivo

Construir un modelo probabilístico que permita determinar la máxima potencia eólica que es posible instalar en el sistema patagónico. El principal limitante es la restricción de transmisión del vínculo, que conecta el sistema patagónico con el resto del SADI. Toda la potencia generada en la Patagonia, que no es absorbida por su demanda interna, deber ser exportada al SADI por medio de este vínculo.

En vez de utilizar el método tradicional de posicionarse en el peor escenario (máxima generación y mínima demanda en la zona, lo que implica una exportación máxima por el vínculo), se busca utilizar datos estadísticos reales de la velocidad del viento en la zona y la demanda del sistema patagónico para inferir su comportamiento. A su vez se consideran las posibilidades operativas del resto de la generación del área (Máximos y mínimos técnicos y la capacidad de variar la potencia entregada) y los límites eléctricos del sistema (datos determinísticos).

Metodología

Mediante un importante registro estadístico de la velocidad del viento y la demanda del sistema patagónico (variables estocásticas), se obtienen funciones densidad de probabilidad que caracterizan el comportamiento de estas variables. Con el fin de aumenta la precisión de la caracterización, se dividen los datos estadísticos en bloques mensuales y luego horarios en los que el comportamiento sea similar, para cada bloque se obtienen funciones densidad de probabilidad diferentes. Estas funciones permiten obtener valores aleatorios de estas dos variables en base a su comportamiento estadístico.

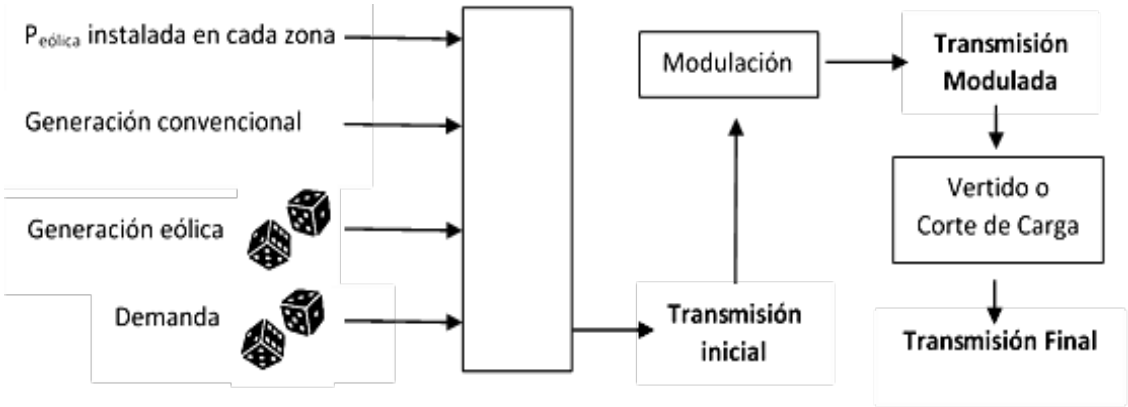
A través de la programación en *Python* y utilizando el *Método de Monte Carlo,* se realiza un modelo que permita obtener una gran variedad resultados probables de la transmisión por el vínculo Puerto Madryn-Choele Choel. Cada resultado está determinado por un valor probable de generación eólica, uno de generación convencional y uno de demanda del sistema patagónico. La transmisión por la línea de estudio se calcula como:

Transmisión = Generación eólica + Generación Convencional - Demanda

En el caso de que la transmisión supero los 1.000 MW (límite de exportación del vínculo Puerto Madryn - Choele Choel), el programa modula la generación térmica y luego la hidráulica (dentro de sus límites técnicos) con el objetivo de ajustar la transmisión por debajo de su límite. En caso de que no se logre este objetivo, el excedente en la transmisión se considera como *Energía eólica vertida* y se fija la *Transmisión final* en 1.000 MW.

La potencia de este método radica en la generación de un gran conjunto de resultados aleatorios, tirar los dados cientos de veces (a mayor cantidad de veces, mayor será la precisión y el costo computacional asociado). Este conjunto de datos es un reflejo de los valores estadísticos con los que se confeccionaron las funciones densidad de probabilidad y por lo tanto sirve para analizar y estimar qué ocurriría en la realidad.

El proceso se muestra en el siguiente esquema:



Este proceso se repite siguiendo la siguiente estructura:

Para cada Mes (12):

Para cada Hora (24):

Para h desde 0 a 300:

Proceso

Esto implica que, una vez fijada una potencia eólica instalada, se obtienen 300 x 24 x 12 = 86.400 valores probables de la transferencia por la línea Puerto Madryn - Choele Choel a lo largo de un año.

Así es como se obtiene un gran pool de posibles valores de transmisión. Luego, para cada grado de penetración eólica, se analizan los resultados obtenidos en busca de distintos factores (Factores de planta de los distintos tipos de generación, factor de utilización de la línea y otros). El resultado principal es la reducción del factor de planta eólico a medida que se aumenta la penetración eólica, debido a las restricciones del vínculo de transmisión. Es posible aumentar la potencia eólica instalada, pero en determinados momentos el vínculo se saturará y se deberá verter energía eólica, lo que trae como consecuencia una reducción del factor de planta eólico.

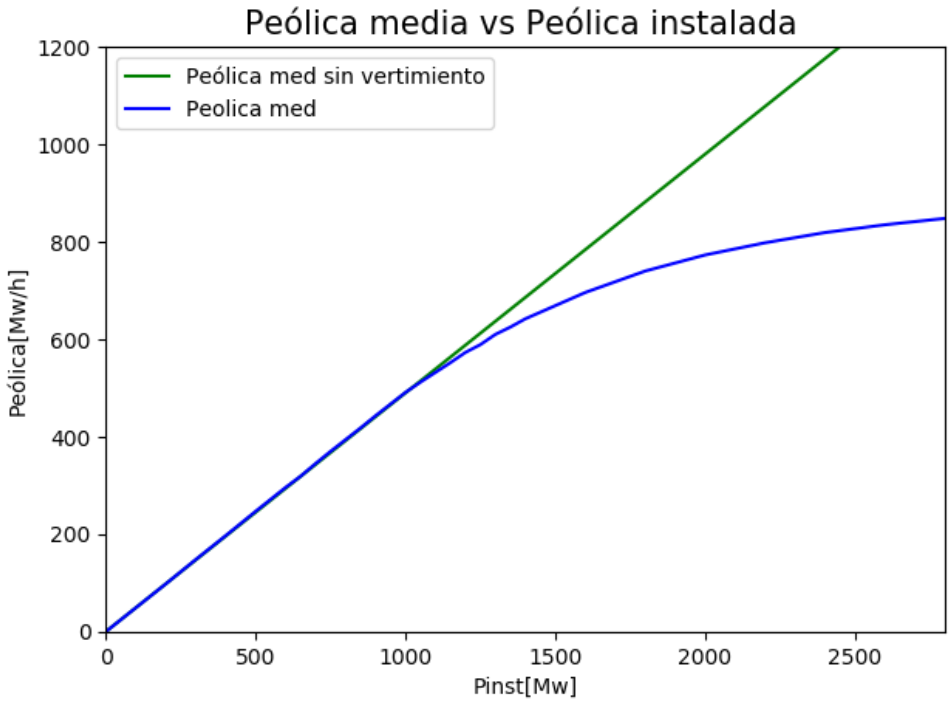
Resultados

Se plantea un caso en el que se toman dos zonas independientes de generación de viento, una a la altura de Rawson y otra a la altura de Comodoro Rivadavia. Se aumenta de forma idéntica la potencia eólica instalada en ambas zonas.

La generación térmica contempla: Los Perales + Comodoro Rivadavia + Pico Truncado + CT Patagonia + Río Turbio.

La generación hidráulica contempla: Futaleufú y Ameghino.

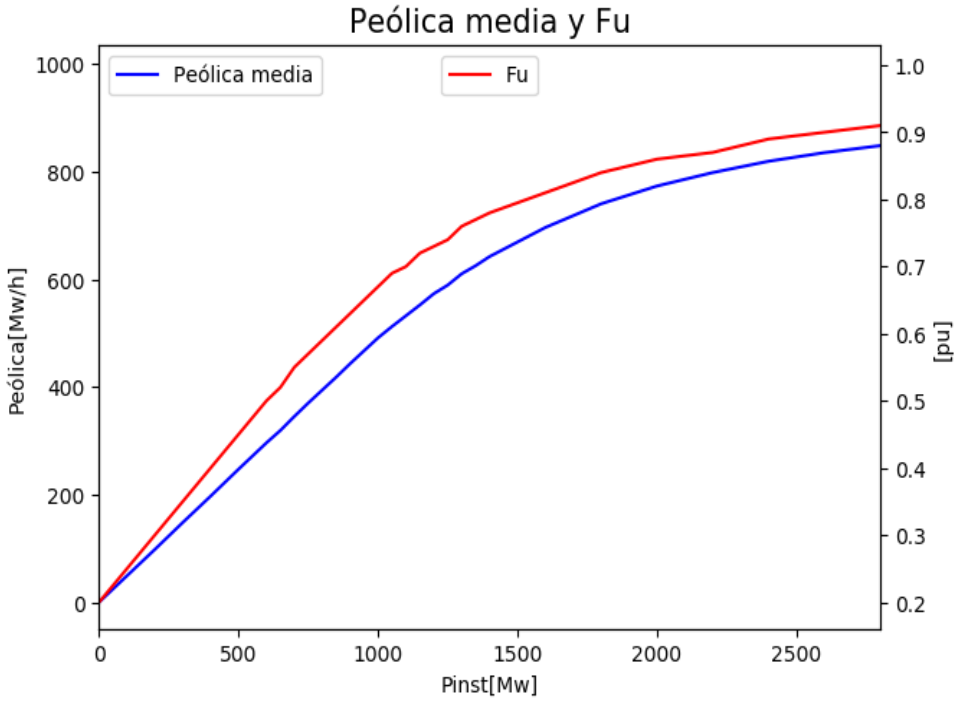
En la siguiente gráfica se observa cómo varía la **Potencia eólica media generada** a medida que se aumenta la **Potencia eólica instalada.** En verde se muestra qué ocurriría si no se tuviera que verter energía eólica.



A medida que se aumenta la potencia eólica instalada, lo hace también la potencia media de forma lineal. Sin embargo, al superar aproximadamente los 900 MW de penetración eólica, existe un *punto de inflexión* en el que se pierde esta relación lineal y el aumento de potencia media es progresivamente menor. Se llama a este punto como *punto de inflexión Monte Carlo.*

Este cambio en la potencia media se debe a que los valores de transmisión obtenidos comienzan a superar el límite de exportación del vínculo (1.000 MW) y la energía eólica que no se puede exportar debe ser vertida.

A su vez, el aumento de la potencia eólica instalada implica un mejor aprovechamiento del vínculo de transmisión existente. Esto se ve reflejado en el aumento del Factor de Utilización de la línea:



En base al resultado de cómo varía el Factor de planta eólico a medida que se aumenta la potencia eólica instalada, se realiza un estudio económico para conocer la máxima potencia eólica que es rentable instalar en el sistema patagónico. Las hipótesis de estudio son las siguientes

- Inversión = 1.350.000 USD/MW
- Ingresos por venta = 50.4 USD/MWh (Considera los costos de mantenimiento y operación)

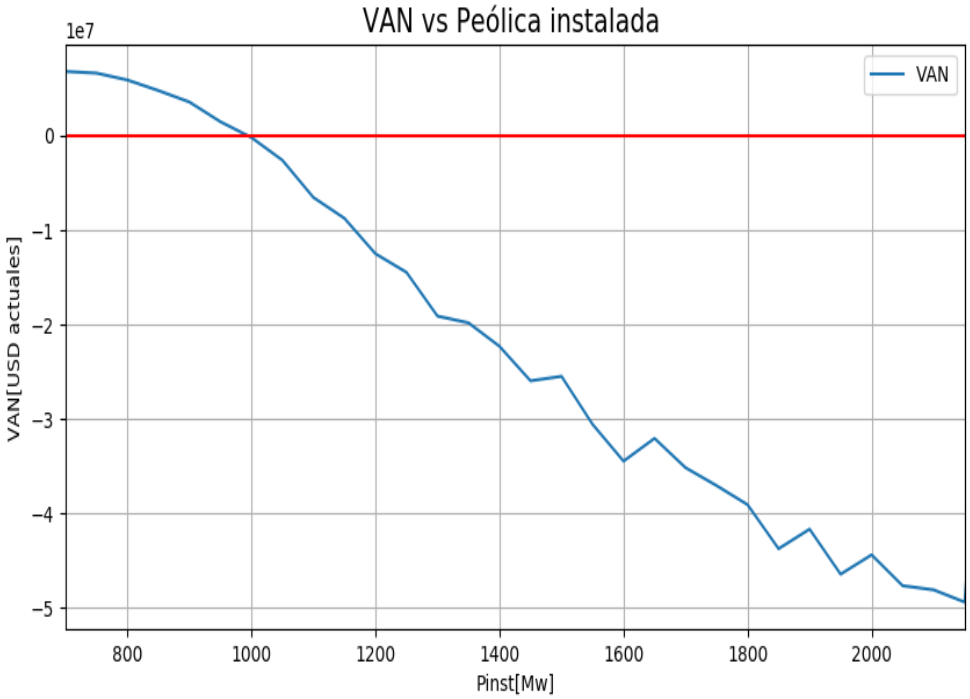
El Beneficio anual se calcula como:

Beneficio anual = Potencia Instalada · Factor de planta · 8760 hs ·Ingresos por venta

Luego, para cada nivel de penetración se calcula el VAN del proyecto en un período de 15 años y con una tasa de descuento del 12%. La máxima potencia eólica, que es rentable instalar, se encuentra cuando el van es igual a cero.

El estudio contempla aumentos progresivos de la potencia instalada de a bloques de 50 MW. La energía eólica que debe ser vertida, debido al ingreso de un nuevo proyecto, se asigna en su totalidad al proyecto entrante.

Los resultados obtenidos se observan en la siguiente gráfica:



El VAN es igual a cero para una potencia eólica instalada de ***1.000 MW.***

Conclusiones

La intermitencia de los recursos renovables exige una reestructuración de los sistemas de potencia, desde la proyección hasta operación de estos. En este proyecto se trabajó en un enfoqué distinto al convencional para determinar la máxima penetración eólica en el sistema patagónico. Actualmente el paradigma consiste en adaptar las fuentes intermitentes de energía, para ser usados en modelos en los que las fuentes de energías son controlables.

El método Monte Carlo permite generar un modelo que procese estas fuentes de energía conservado su característica principal: la intermitencia. Para lograrlo se apoya en un importante registro estadístico de las variables estocásticas (no controlables): La velocidad del viento y la demanda del sistema patagónico.

Los resultados obtenidos demuestran que el límite de penetración de un recurso intermitente no es estricto, sino que es un "límite blando". Cada MW extra que se instale implicará una mayor generación de energía, maximizará los factores de utilización del sistema de transmisión y por lo tanto traerá mayores beneficios económicos. Sin embargo, a partir de cierta penetración, existe un punto de inflexión en el que la rentabilidad del próximo MW instalado comienza a disminuir.

Mediante el estudio económico, que se basa en los resultados de cómo varía el factor de planta eólico para cada nivel de penetración, se concluye que *la máxima potencia eólica que es rentable instalar en el sistema patagónico es 1.000 MW.* 120 MW más que los 880 MW que surgen de la suma de lo que actualmente ya está instalado más lo adjudicado en las Rondas RenovAr.

La precisión de los resultados obtenidos, por el modelo Monte Carlo está sustentada en: la calidad y cantidad de los datos estadísticos de las variables estocásticas, en los modelos que representan la generación convencional y en la determinación de los límites del sistema de transmisión. Si bien se realizó un importante esfuerzo por cumplir con estos requisitos, al ser un proyecto académico, algunas entradas debieron ser estimadas. Sin embargo, la mayor riqueza de este proyecto no reside en la precisión de los resultados finales sino en el método que permite procesar los datos estocásticos, obtener resultados que se acerquen en mayor medida a la realidad y así tomar decisiones que maximicen la utilización de los sistemas de transmisión existentes. Esto representa un cambio de paradigma en la forma de proyectar y operar los sistemas de potencia cuando las variables que intervienen son intermitentes.

Bibliografía

1. CAMESSA (Compañía administradora del mercado mayorista eléctrico) (en línea). Available: http://www.cammesa.com
2. Vives J; Perrone D; Libonati F; Musto A. "Estudio Monte Carlo para la determinación de máxima inyección renovable y operación en un SEP", *Cigré, XVI ERIAC* (Encuentro Regional Iberoamericano), Argentina, mayo 2015.
3. Ackerman T. *Wind Power in Power System*.
4. Kundur P. *Power System Stability and Control.*
5. Olmedo J y Clerc J. *Costos de integración de ERNC intermitentes y estacionales: convergiendo costos privados con costos sociales.*
6. Chain NS. *Preparación y Evaluación de Proyectos.* 5ª edición.
7. Vestas, Maximun output at medium-wind and low-wind sites. V90-1.8/2.0 MW.
8. Ditkovich Y y Kuperman A. "Comparison of Three Methods for Wind Turbine Capacity Factor Estimation", *Scientific World Journal,* 2014.
9. Enercon. E44900 Enercon.
10. HYCHIC. *Parque eólico Diadema* (en línea) http://www.hychico.com.ar/esp/parque-eolico.html
11. Giunti R y Benítez J. "Evaluación energética de la conexión de parques eólicos en el sistema interconectado patagónico considerando restricciones de trasporte en 500 kV", *Cigré, XIV ERIAC* (Encuentro Regional Iberoamericano), Paraguay, mayo 2011.
12. Morales N; Pena P y Zoppolo C. "Flujo de carga probabilístico para estudios de planificación de mediano plazo de la red de transmisión", *Cigré, XVI ERIAC* (Encuentro Regional Iberoamericano), Argentina, mayo 2015.

PREDIMENSIONAMIENTO DE GALPONES CON PERFILES W

del Rio M; Busnelli A; Hazan A

Escuela de Ingeniería Civil. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: marcelodelrioing@gmail.com
betobusnelli@yahoo.com.ar
hazanandres@hotmail.com

Introducción

Objetivos

Ofrecer las principales directrices para la elaboración del proyecto de galpones con un sistema estructural de pórticos de alma llena y facilitar, a través de la utilización de tablas, el precálculo de los pórticos compuestos con los perfiles W.

Pórticos utilizando perfiles W

Los pórticos estructurados con Perfiles Laminados son ampliamente utilizados en la construcción de edificios industriales y comerciales, debido a sus características que posibilitan una óptima relación entre vanos y peso propio.

Los galpones del tipo pórtico de alma llena proporcionan una serie de ventajas al proyecto desde su concepción hasta el montaje, como: Estandarización estructural y constructiva, Sencillez de proyecto y especificación, Libertad en el proyecto arquitectónico, Facilidad para ampliaciones, Posibilidad de vencer grandes vanos libres con bajo peso propio, Compatibilidad con componentes y otros sistemas constructivos industrializados, Rapidez de fabricación y montaje de las estructuras, Menores plazos de ejecución de la obra, Fácil mantenimiento, etc.

Información disponible para el uso de perfiles W

En otros países (Brasil) se disponen de manuales, tablas y guías para el uso de los perfiles (calidad F36) W conforme a sus reglamentos locales, por ejemplo *Manual GERDAU galpões em pórticos com perfis estruturais laminados* [1], pero estas reglamentaciones no se ajustan a las nuestras.

En USA, los manuales publicados por AISC, por ejemplo el *Manual of Steel Construction LRFD AISC* (1994)" [2] cubren con tablas y ejemplos las necesidades del proyectista. Si bien las recomendaciones de AISC son la base de nuestro reglamento CIRSOC 301, existen diferencias que deben compatibilizarse.

Galpones de perfiles W

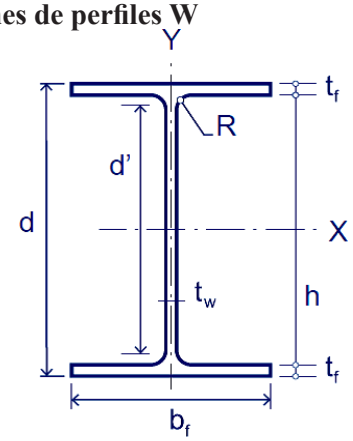


Figura 1a. Detalle de un perfil W.

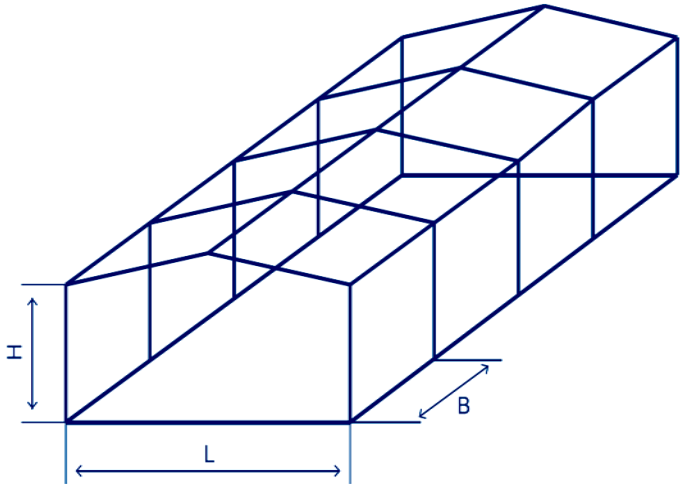


Figura 1b. Esquema de un galpón.

Características de los galpones utilizando perfiles W

Para la elaboración de este manual, se han estudiado las siguientes opciones de geometría e hipótesis de viento a saber:

a) *Geometría:*

Luces de los pórticos (L):	20, 25 y 30 m
Altura del nudo de pórtico (H):	6 y 9 m
Separación entre pórticos:	6 y 9 m
Pendiente de cubierta:	10%
b) Hipótesis de viento	[CIRSOC 102 (2005)]:
Categoría de exposición:	B y C
Velocidad básica de diseño:	45, 50 y 55 m/s
Entorno topográfico:	Llano

Tipología estructural de los galpones

La tipología estructural adoptada para los pórticos típicos, corresponde a pórticos empotrados en sus fundaciones. Tanto la geometría como las secciones, respetan simetría.

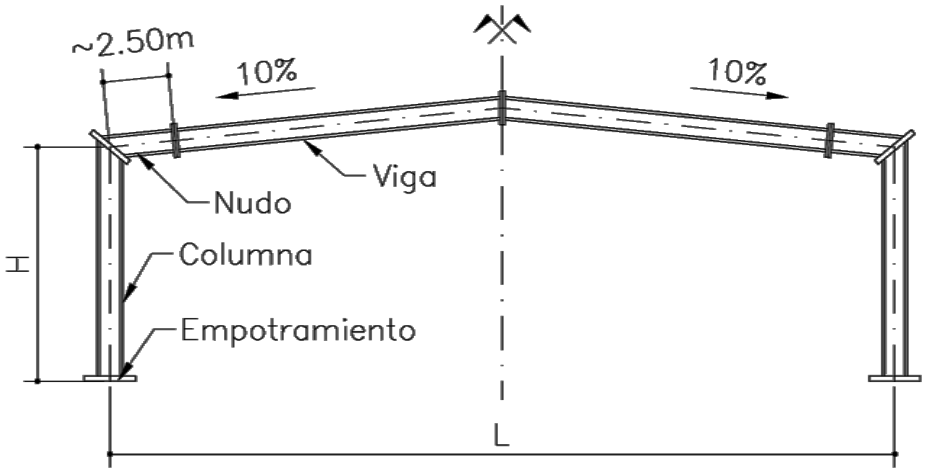


Figura 2. Pórtico típico.

Normativa, materiales e hipótesis de cálculo

Normas

CIRSOC 101 -2005. Reglamento Argentino de Cargas Permanentes y Sobrecargas Mínimas de Diseño para Edificios y otras Estructuras.

CIRSOC 102 -2005. Reglamento Argentino de Acción del Viento sobre las Construcciones.

CIRSOC 301 -2005. Reglamento Argentino de Estructuras de Acero para Edificios.

Materiales

Perfiles laminados W Gerdau IRAM F36 (ASTM A 572 Grado 50)

Fu > 450 Mpa, Fy > 345 Mpa, Alargamiento > 18%

Electrodos	E70xx
Chapas, Ángulos	F24
Bulones estructura	ASTM A325N

Hipótesis de cálculo

Las deformaciones admisibles **totales** según CIRSOC 301 Apéndice L son:

- Horizontales $\Delta < H/150$
- Verticales $\delta < L/150$

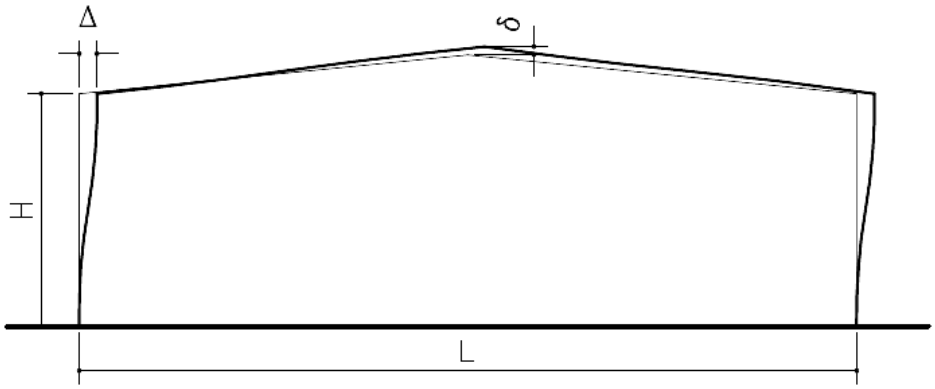


Figura 3. Deformaciones del pórtico.

Arriostramientos y otros

a) *Columnas*

Altura de arriostramiento	k*Ly = 4.5 m
Longitud no arriostrada	Lb = 4.5 m

b) *Vigas*

Longitud de arriostramiento	k*Ly = 5.0 m
Longitud no arriostrada	Lb = 2.5 m

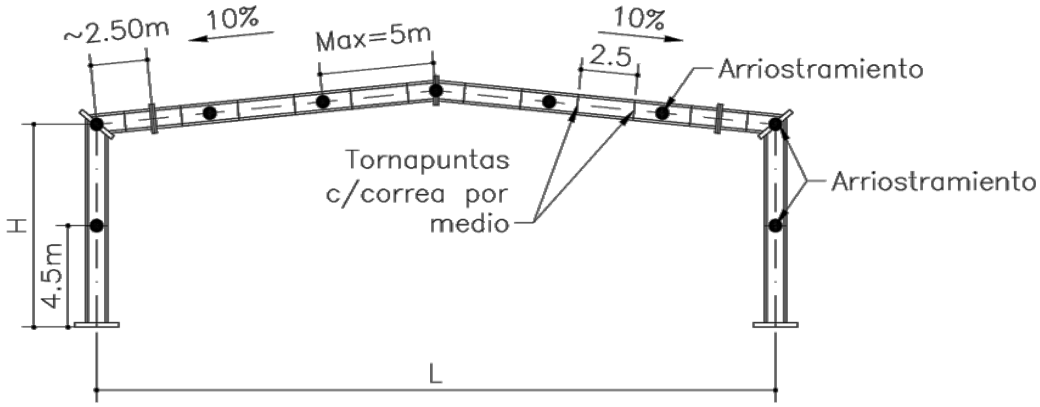


Figura 4. Arriostramientos del pórtico.

Acciones

Acciones permanentes (D)

Peso pórticos:	Peso considerado en cada perfil
Peso correas y chapa:	0,1 kN/m² = 10 (kg/m²)

Acciones variables

a. Sobrecarga en cubierta (Lr) (CIRSOC 101)

Lr = 0.96 R1 R2 = 0.576 kN/m²	(57.6 kg/m²)
At = área tributaria para el galpón	> 56 m² (para todos los casos), R1 = 0.6, R2 = 1.0

b. Viento (W) (CIRSOC 102)

Procedimiento utilizado	Analítico
Construcción	Cerrada
Velocidad básica de viento	45, 50 y 55 m/s
Categorías de exposición	B y C
Categoría de edificio	II
Factor de Importancia	I=1
Factor de direccionalidad	Kd=0.85
Factor topográfico	Kzt=1.00
Factor de ráfaga	G=0.85

Tabla 1. Valores de q_0

Exp.	z [m]	kz	kzt	kd	I	Vo	qo kN/m2
B	6	0.62	1	0.85	1	45	**0.654**
B	6	0.62	1	0.85	1	50	**0.808**
B	6	0.62	1	0.85	1	55	**0.977**
B	9	0.70	1	0.85	1	45	**0.739**
B	9	0.70	1	0.85	1	50	**0.912**
B	9	0.70	1	0.85	1	55	**1.103**
C	6	0.90	1	0.85	1	45	**0.950**
C	6	0.90	1	0.85	1	50	**1.172**
C	6	0.90	1	0.85	1	55	**1.419**
C	9	0.98	1	0.85	1	45	**1.034**
C	9	0.98	1	0.85	1	50	**1.277**
C	9	0.98	1	0.85	1	55	**1.545**

Nota: se asume kz = kh

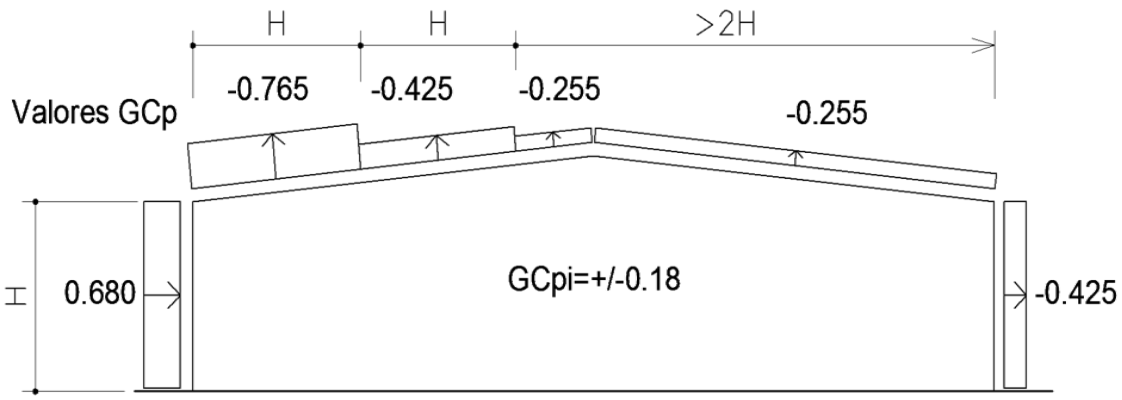


Figura 5. Valores de G Cp para viento transversal.

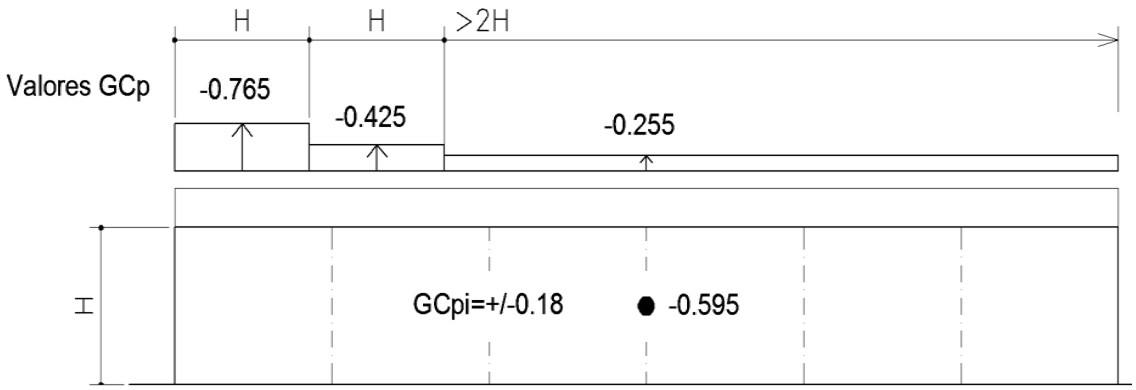


Figura 6. Valores de G Cp para viento longitudinal.

Consideraciones de carga

Combinaciones para estados límites últimos: 1.2D + 1.6Lr / 1.2D + 1.5W / 0.9D + 1.5W

Combinaciones para estados de servicio: D + Lr / D + W

Tablas de predimensionamiento

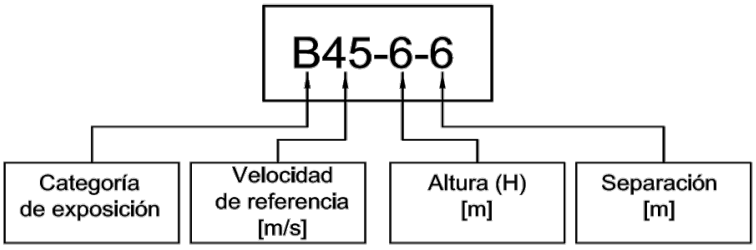


Figura 7. Nomenclatura.

Tabla 2. Dimensionamiento de galpones. 6 m de altura. Separaciones de 6 y 9 m.

		VARIANTE DE GALPÓN			
H= 6m **Sep= 6 y 9m**		***B45-6-6*** ***B50-6-6*** ***B55-6-6*** ***C45-6-6***	***C50-6-6***	***C55-6-6*** ***B45-6-9*** ***B50-6-9*** ***B55-6-9*** ***C45-6-9*** ***C50-6-9***	***C55-6-9***
L=20	Columna	W360x44	W360x44	W410x53	W410x60
	Nudo	W360x44	W360x44	W410x53	W410x60
	Viga	W360x32.9	W360x32.9	W410x38.8	W410x38.8
L=25	Columna	W410x53	W410x60	W530x72	W530x72
	Nudo	W410x53	W410x60	W460x74	W530x72
	Viga	W410x38.8	W410x38.8	W460x52	W530x66
L=30	Columna	W530x72	W530x72	W530x82	W530x92
	Nudo	W460x74	W460x74	W530x82	W530x92
	Viga	W460x52	W460x52	W530x66	W530x72

Tabla 3. Dimensionamiento de galpones. 9 m de altura. Separación 6 m.

		VARIANTE DE GALPÓN					
H= 9m **Sep= 6m**		***B45-9-6***	***B50-9-6***	***B55-9-6***	***C45-9-6***	***C50-9-6***	***C55-9-6***
L=20	Columna	W360x44	W360x44	W410x53	W410x53	W410x60	W530x72
	Nudo	W360x44	W360x44	W410x53	W410x53	W410x60	W410x75
	Viga	W360x32.9	W360x32.9	W410x38.8	W410x38.8	W410x38.8	W410x38.8
L=25	Columna	W410x60	W410x60	W530x72	W410x60	W530x72	W530x82
	Nudo	W410x60	W410x60	W410x75	W410x60	W460x74	W460x89
	Viga	W410x46.1	W410x46.1	W410x38.8	W410x46.1	W460x52	W460x52
L=30	Columna	W530x72	W530x72	W530x82	W530x82	W610x101	W610x92
	Nudo	W460x74	W460x74	W530x82	W460x89	W530x92	W610x92
	Viga	W460x52	W460x52	W530x66	W460x52	W530x66	W610x82

Tabla 4. Dimensionamiento de galpones. 9 m de altura. Separación 9 m

		VARIANTE DE GALPÓN			
H= 9m		***B45-9-9***	***B55-9-9***	***C50-9-9***	***C55-9-9***
Sep= 9m		***B50-9-9***	***C45-9-9***		
L=20	Columna	W410x53	W410x60	W 530x72	W 530x72
	Nudo	W410x53	W410x60	W 530x72	W 530x72
	Viga	W410x38.8	W410x38.8	W 530x66	W 530x66
L=25	Columna	W530x72	W530x72	W530x82	W530x92
	Nudo	W530x72	W530x72	W530x82	W530x92
	Viga	W530x66	W530x66	W530x66	W530x72
L=30	Columna	W530x82	W530x92	W530x92	W610x101
	Nudo	W530x82	W530x92	W530x92	W610x101
	Viga	W530x82	W530x72	W530x92	W610x82

Consideraciones

En argentina el proyectista dispone de poca información para uso del perfil W calidad F36 en términos de tablas, ejemplos y manuales ajustados a nuestros reglamentos CIRSOC vigentes.

En Brasil las tablas y manuales publicados por GERDAU son propios de sus reglamentaciones locales y no aplican en Argentina.

Los reglamentos CIRSOC 101 y 102 (2005) que permiten el análisis de carga, sobrecargas y acciones del viento son adaptaciones de las *American National Standards Institute* (ANSI) y de la *American Society of Civil Engineers* (ASCE). Dado que difieren sensiblemente de nuestros reglamentos anteriores (1982/1994 aún aplicados en partes de nuestro territorio) requieren ser analizados. En particular es necesario revisar los valores de sobrecarga mínima para cubiertas CIRSOC 101, Lr = R1 R2 0.96kN/m^2 (en muchos casos R1=R2=1), esto ya fue sugerido en la publicación "Dimensionamiento directo de perfiles conformados en frío" 23JAIE TRABAJO 64[3].

Cabe destacar que el reglamento CIRSOC 301 *Reglamento argentino de estructuras de acero para edificios* fue objeto de Discusión Pública Nacional del octubre de 2016 a julio de 2017 por lo que es razonable esperar su inminente actualización.

Referencias bibliográficas

1. D´Alambert F. *Manual GERDAU galpões em pórticos com perfis estruturais laminados.* 5ª Edição 2011.
2. *Manual of Steel Construction LRFD AISC* (1994).
3. del Rio M; Busnelli AP. "Dimensionamiento directo de perfiles conformados en frío". 23 *JAIE TRABAJO* 64 (2014).

ANÁLISIS DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DEL SECTOR TERCIARIO DE DISTINTAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y FORMALES

Díaz N [1]; *Mosconi P; Bracalenti L; Omelianiuk S; Pisani V; Benderman J; Duca M*

Centro de Estudios del Ambiente Humano (CEAH)

Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Universidad Nacional de Rosario, Argentina
E-mail: noragediaz@hotmail.com

Introducción

Las relaciones entre edificación y ambiente son extensas y complejas. Si se analiza la totalidad de actividades implícitas en toda construcción tecno-estructural, deberían ponderarse las incidencias ambientales de todas ellas y por ende sus respectivos costos energéticos de materialización, funcionamiento, mantenimiento y eliminación de residuos.

En edificios destinados a la actividad terciaria, la energía es básicamente utilizada para iluminación, acondicionamiento térmico, transporte de personas, elevación de agua y funcionamiento del equipamiento. Dado que un ambiente confortable debiera ofrecer las posibilidades para el ajuste y la adaptación en comparación con la climatización homeostática implementada actualmente en los edificios en general, la aplicación de los herramientas permiten cuantificar los costos energéticos de funcionamiento.

El potencial ahorro resultante de la aplicación de acciones de eficiencia energética en edificios destinados a las actividades de la administración central como en los destinados a servicios públicos (alumbrado público, hospitales, escuelas), posibilita la reducción de la demanda energética en la operación y mantenimiento de un edificio (Sec. Energía, 2004).

Actualmente, la complicada situación que atraviesa el país en relación con el suministro energético en general, con el gas natural por redes y la energía eléctrica en particular, se ha visto agudizada por las recientes políticas públicas y el incremento abrupto de las tarifas. Ante este problema, es necesario implementar alternativas de optimización termo-energética dirigidas no sólo a las nuevas edificaciones, sino también a aquellas existentes.

Durante la última década en la ciudad de Rosario, se ha registrado un notable incremento del volumen edificado, especialmente edificios del sector terciario. Resulta indispensable la reducción de la demanda energética mediante estrategias de rehabilitación para minimizar el impacto ambiental de la infraestructura urbana existente y mejorar las condiciones de habitabilidad interior.

El aumento de la eficiencia energética en edificios es la mejor estrategia para reducir la huella de carbono, ahorrar energía y mejorar los indicadores de producción. Esto implica, no sólo lograr mayor eficiencia, sino cambios en las modalidades de funcionamiento y, sobre todo, la revisión y ajuste de las pautas comportamentales de los usuarios de espacios construidos. Dichas estrategias resultan indispensables y de urgente aplicación, no sólo por su potencial incidencia en los consumos energéticos,

1. Tesista de la maestría en Energía para el desarrollo sostenible FCEIyA "Análisis comparativo del consumo energético, de las condiciones de confort climático y del aprovechamiento solar, en edificios de oficinas de distintas tipologías arquitectónicas".

sino porque adecuadamente formuladas, implican notables mejoras en las condiciones de confort interior y de habitabilidad.

La ***eficiencia energética*** en el ámbito de las oficinas tiene un gran impacto en términos de ahorro debido a que presentan una demanda ***intensiva de energía,*** *básicamente en climatización, equipamiento, iluminación y servicios generales.*

El trabajo se centra en el análisis de herramientas para el uso racional de la energía en oficinas de uso intermitente. Las estrategias de diseño aplicadas para optimizar la calidad ambiental de los edificios y su entorno, han hecho especial énfasis en la utilización eficiente de los recursos energéticos para su funcionamiento y mantenimiento, siendo de utilidad tanto en la proyectación de nuevos edificios como en la refuncionalización de existentes, por tal motivo, se indaga la fase operacional de dos casos de estudio: Edificio histórico y Anexo de la Bolsa de Comercio- los cuales sirven de ejemplos en la aplicación de criterios ambientales y su relación con la optimización de los recursos, en un intento de compromiso colectivo con la dimensión energética, arquitectónica y urbana.

Se realiza un relevamiento de las características constructivas de la envolvente y de las instalaciones y posteriormente se abordan aquellos aspectos de acondicionamiento térmico que tienen una relación directa con la materialidad constructiva y su masa térmica.

Desarrollo

El trabajo de investigación aborda el estudio tipológico de envolventes de edificios en altura del Área Central de la ciudad de Rosario, con el objeto de relacionar las características de sus componentes opacas y vidriadas, los modos de articulación y los consumos energéticos estacionales. La Tipología de Envolventes Edilicias es definida a partir de variables formales, materiales y dimensionales de los edificios, de las características de los componentes constitutivos y de relaciones significativas entre los mismos. A partir de identificar aspectos críticos en la perfomance del parque construido se propone la rehabilitación energética de las envolventes de edificios. En esta etapa se analizan comparativamente dos edificios de la ciudad que, si bien tienen un funcionamiento en conjunto, cada uno fue construido en un momento histórico diferente, y por lo tanto presentan características arquitectónico-constructivas-tecnológicas distintas (Figuras 1 y 2):

Figura 1. Edificio Institucional.

Figura 2. Edificio Torre.

"Semiopaco entre medianeras sin balcón": *Edificio Institucional* (Córdoba y Corrientes)

El edificio de la Bolsa de Comercio de Rosario, de *gran masa térmica,* fue inaugurado en 1929. Se caracteriza por su esquina de volumen cilíndrico, con una puerta enmarcada por columnas corintias y esculturas alegóricas a la ganadería y la agricultura, que remata en una característica cúpula. Tanto su fachada como su interior reflejan la solidez y la opulencia del auge agrícola de la región, albergando a un mercado bursátil de referencia obligada en la cotización de granos a nivel mundial.

"Semitransparente Exento con Balcón": *Edificio Torre* (Paraguay 777)

En 1983, el estudio del arquitecto Roberto Álvarez proyectó el nuevo edificio para la Bolsa. Se dispone en forma de torre con basamento y se ubica contiguo al edificio ya existente, complementándolo. Consta de dos subsuelos, un basamento, la torre (piso 3° al 15°) y el remate (piso 16° y 17°). En la planta baja, el cerramiento se retira de la línea de edificación, creando una plazoleta semicubierta. Los cerramientos se componen de carpinterías metálicas y planos vidriados comunes (sin protecciones) lo que podría calificarse como de relativa *baja masa térmica.* Las plantas de las oficinas tienen un alero perimetral que, además de brindar protección solar y del agua de lluvia, facilita la limpieza de los vidrios y permite el eventual escape hacia las escaleras de incendio ubicadas en los extremos de los balcones.

Con el objeto de evaluar los consumos energéticos estacionales y proponer posibles mejoras, se analizan las características constructivas de acuerdo a las siguientes Normas:

- IRAM 11604. "Aislamiento térmico de edificios. Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Ahorro de energía en calefacción. Coeficiente volumétrico G de pérdidas de calor. Calculo y valores límites" que permite obtener la cantidad de energía necesaria para acondicionar el edificio en condiciones de invierno de acuerdo a las características constructivas actuales y luego de incorporar estrategias de optimización energética detalladas más adelante, comparando ambos resultados y los porcentajes de ahorro energético.
- IRAM 11659 -1 y -2. "Acondicionamiento térmico de edificios. Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Ahorro de energía en refrigeración", es decir, la energía necesaria para acondicionar los edificios en condiciones de verano y confrontar esos resultados con los obtenidos a través de la incorporación de las estrategias propuestas.
- Ordenanza 8757/11 de la Municipalidad de Rosario. "Aspectos higrotérmicos y demanda Energética de las Construcciones"

Si bien la mencionada Ordenanza es de carácter obligatorio para los edificios a construir y las Normas IRAM son de aplicación voluntaria, en este estudio han sido consideradas como parámetros de evaluación y ajuste de la perfomance térmica de los casos de estudio.

Características de la envolvente

Con el fin de analizar el comportamiento energético, se realiza en primera instancia un relevamiento y ponderación de los porcentajes de cerramiento vertical opaco, semitransparente y cubierta o cerramiento horizontal (Figuras 3 y 4).

Se visualiza en los gráficos que el Edificio Institucional cuenta con una elevada superficie opaca, tanto vertical como horizontal (90%), siendo el porcentaje de área vidriada del orden del 10% de la envolvente, mientras que en la Torre, la superficie del área vidriada es del 55%, y la correspondiente a la opaca es de 45%.

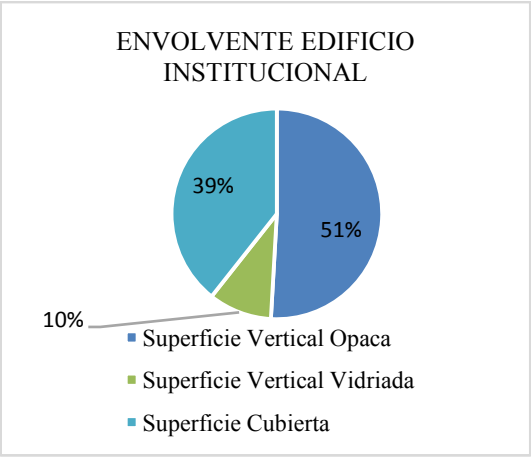


Figura 3. Edificio Institucional.

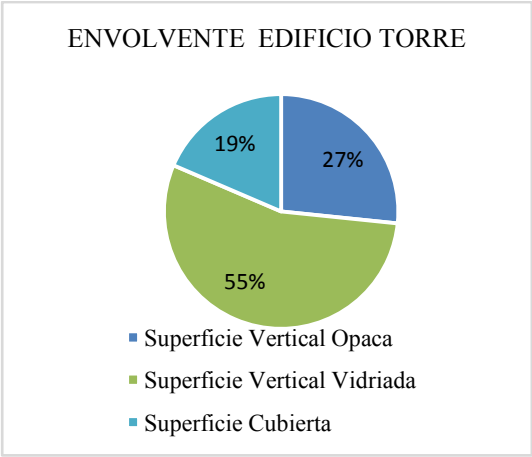


Figura 4. Edificio Torre.

Propuesta de estrategias de rehabilitación

En base a las posibles estrategias de intervención para el comportamiento termo-energético de las envolventes de los edificios presentadas en Arquisur 2016 (Chile) "Refuncionalización energética de tipologías de envolventes edilicias en el Area Central de Rosario", se seleccionan en este estudio aquellas que presenten "bajo impacto visual" dada la fuerte impronta urbana arquitectónica de los casos y su valoración patrimonial (Tabla I).

Tabla 1. Propuesta de intervenciones para mejorar el comportamiento termo-energético de la envolvente.

INTERVENCIONES PROPUESTAS	EDIFICIO TORRE	EDIFICIO INSTITUCIONAL
Cerramiento Opaco	Aumento de la resistencia térmica	
Cerramiento Semi-Transparente	Recambio de aberturas con vidrios Low-E y DVH. Sombreado a través de una fachada vegetada sujeta de los balcones	Por contar con protecciones o sombreado, se desestima su intervención.
Cubierta plana	Aumento de la resistencia térmica	

A continuación se presentan las alternativas de optimización de la envolvente:

Edificio Institucional

***Cerramiento opaco*:** Aislación térmica en paredes y cubierta.

Planos verticales: Cuenta con muros de mampostería de 45 cm de espesor que si bien tiene una alta inercia térmica, no cumplimentaría con las condiciones exigidas por la Ordenanza 8757. Por lo tanto, se plantea aislar los muros perimetrales con 3cm de poliestireno expandido de 30 kg/m^3, siendo el K original de 1,19 W/m^2 K y luego de la adecuación mencionada resulta de 0,55 W/m^{2}K.

Cubierta: Presenta un K=2,28 W/m^{2}K, que no verificaría la Ord. 8757, por consiguiente se propone un aumento de la resistencia térmica incorporando 7 cm de poliestireno expandido de 30 kg/m^3, obteniéndose un K de 0,37 W/m^2 K (menor al K admisible).

Edificio en Torre

***Cerramiento opaco*:** Aislación térmica en cerramientos verticales y cubierta.

Antepecho: Se verifica que el paramento opaco correspondiente al antepecho de la ventana no cumplimentaría el Kadm (K=2,36 W/m²K), por ende, se incrementa su resistencia térmica, mediante aislación al interior que resulta en un K de 0,71 W/m²K.

Cubierta: El K actual de 2,42 W/m²K, no verificaría la Ordenanza. Se propone incorporar 7,5 cm de poliestireno expandido de 30 kg/m³, obteniéndose un K de 0,36 W/m²K.

Cerramiento semitransparente: Planos vidriados (Mejora de prestaciones)

Los planos vidriados de 6mm (K=5,7 W/m²K) no cumplimentan el Kadm, por lo cual se reemplazan por vidrios DVH (K=2,8 W/m²K) para disminuir la transmitancia térmica, la absortancia e incrementar la componente reflejada.

En las Figuras 5 y 6 se comparan los valores de transmitancia térmica analizados.

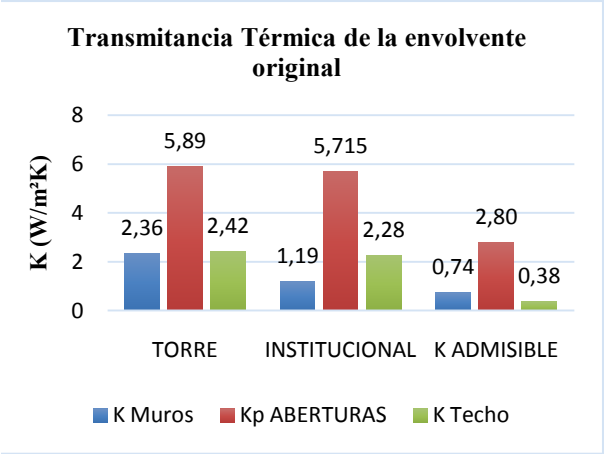


Figura 5. Transmitancia térmica original.

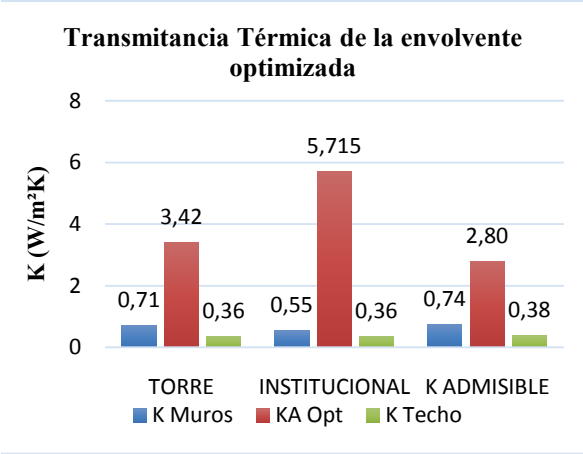


Figura 6. Transmitancia térmica optimizada.

En cuanto a la demanda de calefacción y refrigeración, se verifica que el Gcal (Coeficiente volumétrico de calefacción) para el Edificio en Torre resulta un 32% inferior al máximo admisible, mientras que para el Edificio Institucional el obtenido es un 24% inferior a lo establecido por Norma IRAM 11604. Esto demuestra un adecuado comportamiento térmico durante el periodo invernal para ambos casos, sin embargo se propone el incremento de la resistencia de los planos opacos, con el objeto de optimizar la perfomance durante el periodo estival.

De acuerdo a la Norma IRAM 11659-1y2, y las cargas internas promedio (ocupación equipamiento e iluminación), se obtienen un Gr (Coeficiente volumétrico de refrigeración), para el Edificio Torre que representaría un valor 2,6 veces superior al admisible, mientras que para el Edificio Institucional resultaría un 20% inferior. De este modo, se evidencia la relevancia de los planos verticales orientados al oeste en el edificio Torre (55% de la envolvente) en la demanda estival, condiciones de habitabilidad y confort de los ocupantes.

En las Figuras 7 y 8 se comparan los resultados obtenidos.

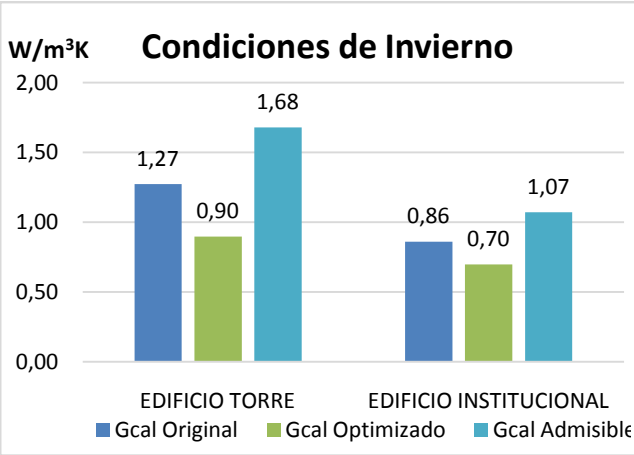


Figura 7. Gcal.

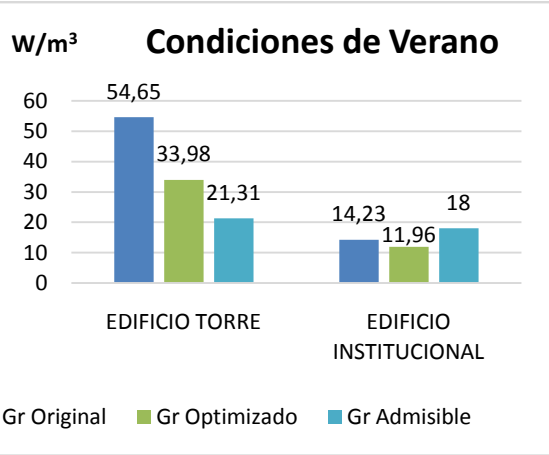


Figura 8. Gr.

Mediante la implementación de las estrategias propuestas, se podría lograr para el edificio Institucional un ahorro del orden del 41% en invierno, mientras que para el edificio Torre el mismo podría alcanzar un 23%. En cuanto a las condiciones de verano, la reducción de la demanda rondaría el 60% en el edificio Torre y el 16% en el Institucional.

Conclusiones

La gran masa térmica del Edificio Institucional, la horizontalidad de su plano de cubierta, el porcentaje de aberturas con protecciones exteriores, el espesor de los muros, ponen de manifiesto la materialidad constructiva imperante a inicios del siglo XX, para la representación y visualización del rol de la ciudad de Rosario. Por otro lado, el Edificio Torre, representa la importante estructura de servicios de la actividad agrícola, en la década de los 90. La estructura de hormigón independiente con cerramientos livianos, los planos vidriados expuestos y la impronta vertical sustentan la expresión arquitectónica de la época en la configuración de las fuerzas económicas y el sector terciario en la ciudad.

Si bien los edificios se encuentran conectados en cuanto a funcionalidad y espacialidad, se puede inferir que son claramente dos casos de estudio de tipologías de envolventes: una predominantemente opaca y la otra eminentemente vidriada. De allí se deduce que en un intento de optimización del comportamiento térmico de cada caso, resulta indispensable la implementación de estrategias de ahorro energético de "bajo impacto visual", básicamente el incremento de la resistencia térmica de distintos planos de las envolventes, atendiendo a la representatividad urbana de los mismos.

En esta instancia, no se ha abordado la demanda energética de los servicios generales de funcionamiento (ascensores, motores, instalaciones, etc.) Sin embargo, dicha temática será abordada en un futuro para evaluar las infraestructuras existentes, los consumos y los rendimientos estacionales. A modo de inferencia, sería factible la implementación de sistemas activos de captación solar térmica para provisión de agua caliente y fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica en las cubiertas con el objeto de optimizar el funcionamiento de los sistemas infraestructurales.

Bibliografía

1. Guy S and Shove E (2000) . *A Sociology of Energy, Buildings and Environment: Constructing Knowledge, Designing Practice*. London, Routledge.
2. http://www.idae.es/ayudas-y-financiacion/programa-de-ayudas-para-la-rehabilitacion-energetica-de-edificios-existentes
3. IRAM Nº 11604, 11659, Argentina.
4. Mosconi P y otros (2016). "Refuncionalización energética de tipologías de envolventes edilicias en el Área central de Rosario, Argentina", *XX Congreso de Arquisur,* Hábitat sustentable experiencias latinoamericanas en arquitectura, construcción y ciudad. Facultad Arquitectura, Construcción y Diseño. Universidad del Bio - Bio. ISBN: 978-956-9275-53-1
5. Mosconi P y otros (2017). "Estimación de ahorro energético mediante estrategias de refuncionalización de envolventes edilicias" *XI Jornada de Ciencia y Tecnología UNR.*
6. Ordenanza Nº 8757. *Aspectos Higrotérmicos y demanda Energética de las Construcciones*, Municipalidad deRosario.http://www.rosario.gov.ar/web/ciudad/planeamiento-urbano/edificacion/arquitectura-sustentable/certificado-de-aspectos

MOVIMIENTOS BIRRACIONALES BÁSICOS LIBRES DE FUERZA DE LOS GRUPOS DE LIE CLÁSICOS COMPACTOS

Emmanuele D; Salvai M; Vittone F

Proyecto ING 607. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: emmanueledaniela@gmail.com

Introducción

Consideramos los grupos de Lie clásicos compactos $M = SOn$; Un y Spn con sus métricas Riemannianas bi-invariantes canónicas. Además de las acciones isométricas usuales de los grupos sobre sí mismos por multiplicación a izquierda y a derecha, también actúan sobre ellos $G = O_0(n; n)$; $SU(n; n)$ y $Sp(n; n)$, respectivamente. Éstas son las acciones birracionales que surgen vía la identificación de los grupos M con las grassmannianas split de espacios isotrópicos maximales (concebidos como gráficos de elementos de estos grupos).

Sea **F=R; C; H**. En $\mathbf{F}^{2n}$ consideramos la métrica

$$\langle x, y \rangle = \sum_{j=1}^{n} \overline{x_j} y_j - \sum_{j=n+1}^{2n} \overline{x_j} y_j$$

Los elementos de G son isometrías para estas métricas.

Sea $G_0(n, \mathbf{F}^{2n})$ la grassmanniana de espacios isotrópicos maximales.

V ε $G_0(n, \mathbf{F}^{2n})$ si y sólo si V = Gráfico(O) para algún O ε M

G actúa transitivamente en $G_0(n, \mathbf{F}^{2n})$, y por lo tanto en M. Vía esta identificación, la acción de G en M es:

$$G \times M \to M \qquad \begin{pmatrix} A & B \\ C & D \end{pmatrix} \cdot U = (C + DU)(A + BU)^{-1}$$

Objetivos generales

Nos interesa la dinámica no rígida inducida por estas acciones no isométricas. Más precisamente, estudiamos la geometría de G munido de la métrica energía cinética asociada a la acción de G sobre M, suponiendo que M tiene inicialmente una distribución homogénea de masa. Por el principio de mínima acción, los movimientos libres de fuerza (pensados como curvas en G) corresponden a las geodésicas de G.

Metodología

A partir del estudio de los casos particulares ya obtenidos, y mediante las herramientas estándares que provee la Geometría Riemanniana, trabajamos, como en los casos que buscamos generalizar, en el espíritu de la descripción clásica de los movimientos libres de fuerza de un cuerpo rígido en el espacio euclídeo (donde se recurre a una métrica invariante en $SO(3)$), como por ejemplo en [1].

Métrica energía en G

Supongamos que M tiene inicialmente una distribución homogénea de masa de densidad constante 1, y que las partículas en M pueden moverse sólo de modo que dos configuraciones difieren por un elemento de G.

Entonces:

- El espacio de configuraciones se identifica naturalmente con G.
- Una curva γ en G puede pensarse como un movimiento de M.

La energía $E(t)$ de γ en el instante t está dada por

$$E(t) = \frac{1}{2}\int_M |v_t(q)|^2 \rho_t(q)\, dm(q)$$

donde la integración está tomada con respecto a la forma de volumen canónica de M y, si $q = g(t)(p)$ para $p \in M$, entonces

$$v_t(q) = \left.\frac{d}{ds}\right|_t \gamma(s)(p) \in T_q M, \qquad \rho_t(q) = 1/\det(d\gamma(t)_p)$$

son la velocidad de la partícula q y la densidad en q en el instante t, respectivamente. Aplicando la fórmula para el cambio de variables, la métrica Riemanniana (bi-invariante) de M, nos permite considerar la energía cinética de γ:

$$E(\gamma) = \frac{1}{2}\int_M \left|\left.\frac{d}{ds}\right|_t \gamma(s)(p)\right|^2 d\mu$$

Basados en el *Principio de Mínima Acción*, un movimiento se dice *libre de fuerzas* si es un punto crítico del funcional de energía. Éste es el enfoque de Arnold: en el espíritu de la descripción de los movimientos libres de fuerzas de un cuerpo rígido en el espacio Euclídeo usando una métrica invariante en $SO(3)$. Pero acá tenemos movimientos que no son rígidos y eso hace que la métrica no resulte invariante.

Sea $g \in G$, y $X \in T_gG$. Definamos la aplicación:

$$\begin{aligned} \widetilde{X} &: M \longrightarrow TM \\ \widetilde{X}(q) &= \left.\frac{d}{dt}\right|_0 \gamma(t)\cdot q \in T_{g\cdot q}M \end{aligned}$$

con $\gamma(0) = g$ y $\gamma'(0) = X$.

Entonces:

$$\langle X, Y\rangle = \int_M \left\langle \widetilde{X}, \widetilde{Y}\right\rangle d\mu$$

es una métrica Riemanniana en G, denominada la ***métrica energía cinética***. Con esta métrica, un movimiento es *libre de fuerzas* si es una geodésica.

Objetivos específicos

Pretendemos:

1. Probar que la métrica energía cinética en *G* no es completa (en particular no es invariante).
2. Encontrar subvariedades totalmente geodésicas de *G*. (Es decir, buscamos subgrupos *H* de *G* tales que un movimiento libre de fuerzas inicialmente tangente a *H* permanezca en *H* todo el tiempo).
3. Indagar bajo qué condiciones las geodésicas de los grupos de movimientos rígidos son geodésicas de *G*.

Consideremos *K* un subgrupo compacto maximal de *G*:

G	K
$O_0(n,n)$	$SO_n \times SO_n$
$SU(n,n)$	$S(U_n \times U_n)$
$Sp_{n,n}$	$Sp_n \times Sp_n$

El grupo *K* es el grupo de isometrías de *M*, esto es, en nuestro contexto dinámico, es el **grupo de los movimientos rígidos de *M*** (salvo cubrimientos y componentes conexas).

Resultados

Probamos que la métrica energía cinética en *G* no es completa (en particular no es invariante), encontramos algunas subvariedades totalmente geodésicas de *G* e indagamos bajo qué condiciones las geodésicas de los movimientos rígidos son geodésicas de *G*. En efecto, probamos los siguientes teoremas:

Teorema: Para cada k_1, k_2 ε *K*, $F_{k1,k2}(g) = k_1 g k_2^{-1}$ es una isometría de *G*. En particular, *K*×*K* actúa a izquierda en *G* por isometrías vía $(k_1, k_2) \,.\, g = F_{k1,k2}(g)$ y por lo tanto, la métrica energía cinética en *G* es *K*-bi-invariante.

Teorema: Supongamos que *Z* ε *Lie(K)* y es igual a diag (X,0) o diag (0,X). Entonces la geodésica γ(t) = exp (*tZ*) de *K* es también es una geodésica de *G*.

Teorema: Sea *G* munido con la métrica energía cinética. Entonces la curva

$$\gamma = \exp\left(t \begin{pmatrix} 0 & I_n \\ I_n & 0 \end{pmatrix}\right) = \begin{pmatrix} \cosh t\ I_n & \sinh t\ I_n \\ \sinh t\ I_n & \cosh t\ I_n \end{pmatrix}$$

es la reparametrización de una geodésica maximal de *G* de longitud finita. En particular *G* no es completo y la métrica energía cinética no es invariante.

Teorema: Con respecto a la métrica energía cinética:

- *U(n,n)* es totalmente geodésica en $O_0(2n,2n)$
- *Sp(n,n)* es totalmente geodésica en $O_0(4n,4n)$
- $O_0(n,n)$ es totalmente geodésica en *SU(n,n)*

Ideas de las Pruebas

1. Usamos repetidas veces que las componentes conexas de conjuntos de puntos fijos de isometrías son totalmente geodésicas.
2. Para el cálculo explícito de integrales sobre grupos compactos recurrimos a la fórmula de integración de Weyl.

Bibliografía

1. Arnold VI. *Mathematical methods of classical Mechanics*, Graduate Texts in Math. 60 (Springer, Berlin, 1989).
2. Emmanuele D; Salvai M. "Force Free Moebius Motions of the Circle". *Journal of Geometry and Symmetry in Physics* (2012), 27, pp 59-65. ISSN 1312-5192.
3. Harvey Reese F. "Spinors and calibrations". *Perspectives in Math. vol. 9*, Academic Press, Inc., 1990.
4. Lazarte M; Salvai M; Will A. "Force free projective motions of the sphere". *Journal of Geometry and Physics* 57 (2007) 2431-2436.
5. Simon B. *Representations of finite and compact groups*, AMS(10), 1996.
6. Taylor M. *Lectures on Lie groups*. Lecture Notes, available at http://www.unc.edu/math/Faculty/met/lieg.html.
7. Salvai M. "Force free conformal motions of the sphere". *Diff. Geom. Appl.* 16 (2002) 285-292.

EL "DIBUJO FÍSICO" COMO INSTRUMENTO DE INTERPRETACIÓN DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO

Gamboa N; Pereyra C; De Marco C; López P; Pedrana A; Sequeira P, Pachué JM

Cátedra Gamboa Expresión Gráfica I y II
Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Universidad Nacional de Rosario
E-mail: nidiagamboa15@gmail.com

Este trabajo es un avance del Proyecto de investigación 1ARQ201 "Mirada y Memoria, la percepción y el registro de los nuevos espacios urbanos. Los espacios públicos de La Siberia", serán objetos de indagación desde la significación de las escaleras, como elemento estructurante de "las partes y el todo" del proyecto. Cortázar propone observar el movimiento del cuerpo en el espacio de la escalera, cuando el suelo se pliega, cuando una parte sube en ángulo recto. La experiencia directa del espacio confluye con el dibujo en el trabajo de campo, el relevamiento se conceptualiza como "dibujo físico"; Richard Sennet denomina así al registro que permite internalizar el conocimiento del sitio. La práctica reiterada de este tipo de gráfica construye habilidad y compromiso con la disciplina.

En segundo año los estudiantes se expresan mediante esquemas, elaborados como interpretación de los diferentes instrumentos gráficos. Estos se construyen desde la experiencia directa en el espacio en base a un "Modulor propio". Cada uno de ellos implica un recorte de lo real y supone un lugar desde donde mirar ese recorte. Cada esquema, en el sentido kantiano, se comporta en varios niveles. La imaginación, considerada instrumento mismo de la crítica de lo real, sintetiza lo diverso y se desarrolla en los diferentes momentos del proceso de conocimiento.

En la contemporaneidad el tiempo ha dejado al espacio en un segundo plano, un tiempo cambiante y veloz, donde prima el alcance de lo nuevo, nuevas imágenes para consumir, sin comprender, sin describir, sin interpretar, devaluándose la experiencia del cuerpo en lo real, el habitar que hace posible la construcción del sujeto.

La operación de sustitución de lo real por imágenes cambiantes se evidencia en la yuxtaposición del elemento arquitectónico ventana con la pantalla, esta última constituye la representación de la temporalidad contemporánea, la imagen digital, la visualidad mediática. Esta yuxtaposición funda una arquitectura-objeto de consumo que se "diseña" para un sujeto espectador que está afuera de la escena.

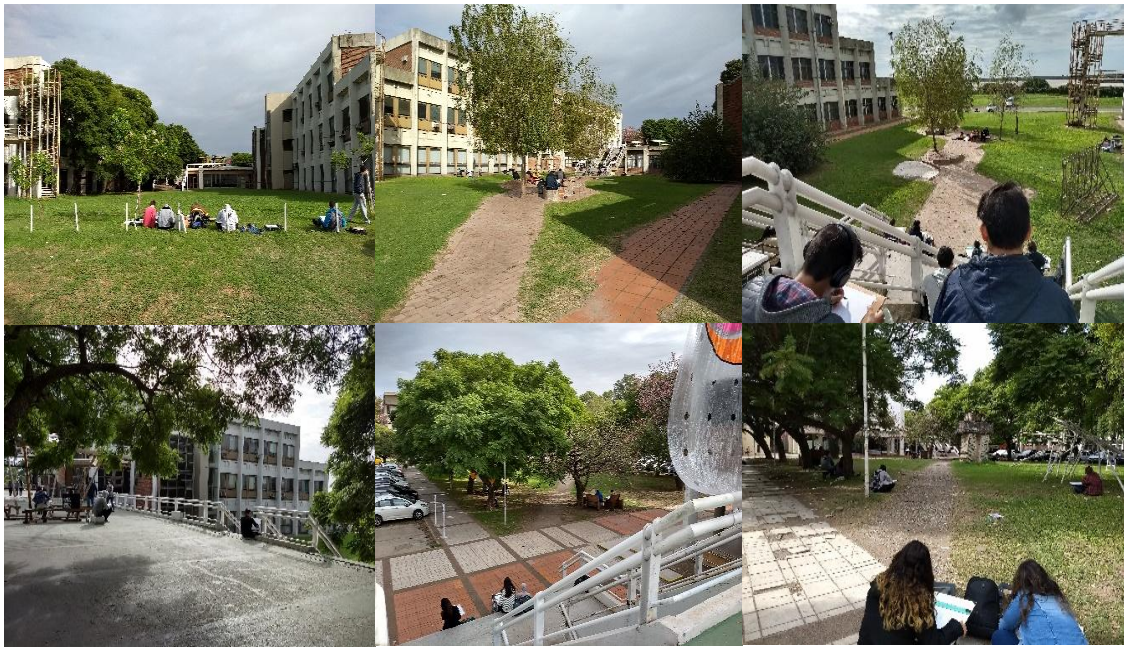
Para Hal Foster estas arquitecturas "...a menudo parecen escanear (¿eufemismo de copiar?) la cultura" (2013:125). Se denominan como "diseños" y se caracterizan por fundir en una continuidad fluida los elementos arquitectónicos (pisos, techos, columnas, vigas, escaleras, etc.). Estas escenas de la cultura de la imagen ya no expresan sino que representan.

"Toda la vida de las sociedades en que reinan las condiciones modernas de producción, se anuncia como una inmensa acumulación de espectáculos. Todo lo que antes era vivido directamente se ha alejado en una representación" (Debord,1974).

Cuando se aborda la producción de imagen como producción interpretativa de lo real, se transforma esta noción, se constituye en base reflexiva para el sujeto (ya no consumidor sino productor), el registro gráfico expresa una lectura; un nuevo objeto de conocimiento que propone transformaciones posibles, bases para proyectos de arquitectura.

El espacio físico es habitado y por ende es “legible” en tanto el proyecto se “escribe” a partir de los elementos de la disciplina “las palabras” y su “sintaxis”, las leyes de organización. Los bocetos de prefiguración del proyecto se consideran “notas” o “apuntes”, registros provisorios de las primeras indagaciones mediante la escritura disciplinar, el lenguaje gráfico. La expresión de la idea arquitectónica en un esquema, que se transforma en cada relectura durante el proceso de producción, da cuenta del trabajo intelectual del arquitecto. Este trabajo implica detenerse, reflexionar acerca de la capacidad de habitar, noción que implica tiempo de comprender, describir e interpretar; conocer para delimitar el espacio físico arquitectónico soporte de las prácticas vivenciales en la cultura.

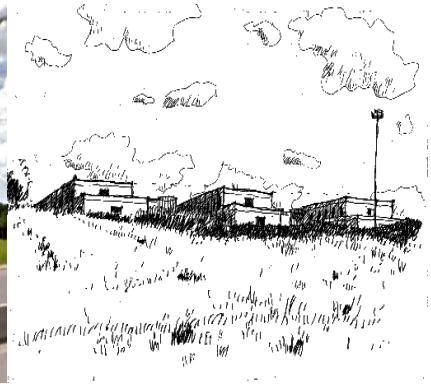
Partiendo de esta premisa se propone el relevamiento de las escaleras de la Ciudad Universitaria de Rosario (CUR) que conectan los espacios públicos entre los tres edificios del proyecto inicial con el terrazón que los vincula



Siempre el elemento se toma en relación con otros elementos arquitectónicos para evidenciar la lógica proyectual, el todo y las partes.

Estas escaleras son percibidas como ingresos-puertas; la direccionalidad del recorrido diagonal de la Plaza Canadá que culmina en la escalera-ingreso a la FAPyD, hacia la derecha. Como la calle límite de la plaza direcciona la escalera a la izquierda hacia la Facultad de Ciencias Políticas y comunicación social.

Desde la Avenida de la Tradición, en la rivera, los tres edificios sobre la barranca muestran su escalonamiento, tres alturas se articulan en un mínimo gesto que denota ritmo, como tres contrahuellas, una mínima escalera.



La hipótesis de este trabajo que toma a la ciudad universitaria como contexto espacial para el aprendizaje, se propone construir al estudiante-habitante como sujeto productor de lecturas expresadas a través del lenguaje gráfico propio de la disciplina. Mirando detenidamente aquello que atraviesa cotidianamente, aquello que ve pero no mira.

Reconociendo el valor estructurante del elemento arquitectónico escalera en el proyecto con el que se inicia la construcción del CUR.

Metodología

1- En el nivel empírico la imaginación está presente en la percepción. El espacio percibido desde la experiencia directa se aprehende; la imagen a partir de la intencionalidad sintetiza lo diverso. La propia mirada se constituye sacrificando lo accesorio.

2- En el nivel perceptivo la imaginación posibilita el registro, se expresa como registro intencionado y se multiplica, se enlaza con otros. A partir de esta afinidad se construye el relato que es funcional a la imaginación. Su propia actividad es sintetizar, establecer reglas, secuencias de acción, en donde se establecen relaciones cuerpo-espacio.

3- En el nivel de la producción de síntesis la imaginación toma el nombre de productora de la unidad. Es una operación regulada, un esquema conceptual mezcla sensibilidad y entendimiento. Los esquemas analíticos están orientados al concepto último, enfocado desde la categoría llevan en su significación la organización formal de la categoría. Estos esquemas “atrapan” la experiencia espacial mediante una forma; trabajan por semejanza en la desemejanza desplegando el potencial de la analogía estructural.

Los esquemas interpretativos expresan la intencionalidad del autor, en “un mundo” que subyace en el proyecto; una operación de reflexión crítica que indaga la idea proyectual.

EG II continúa el proceso cognoscitivo iniciado en EGI que apunta a educar la mirada, la construcción de un sujeto que indaga mediante el registro gráfico, como base de un sujeto que proyecta. Desde esta perspectiva la gráfica es considerada instrumento de conocimiento de lo real para proyectar, hace posible conocer para operar.

Dibujar el espacio es habitarlo. El sujeto en la acción gráfica se apropia del espacio abriendo la pluralidad de lecturas y registros. Las asignaturas Expresión Gráfica. I y II aportan ejes que ordenan la mirada en relación al cuerpo. Considerándose este el centro de toda experiencia espacial: "estoy aquí". Es decir que quien dibuja pertenece al espacio que está registrando. Quien registra conoce y aprehende el espacio percibido. Construye una mirada intencionada, a la vez que desarrolla el pensamiento disciplinar que le permite hacer lecturas y registrarlas gráficamente.

El andamiaje conceptual que se incorpora en Expresión Gráfica I es la estructura del croquis que permite ordenar el registro que parte de lo que traen y se incorpora siempre en relación a los esquemas espacio-temporales. Lejos del consumo óptico de las formas la gráfica propuesta parte del croquis en perspectiva cuya estructura ordena la mirada, en una secuencia de progresiva de abstracción hacia lo planimétrico.

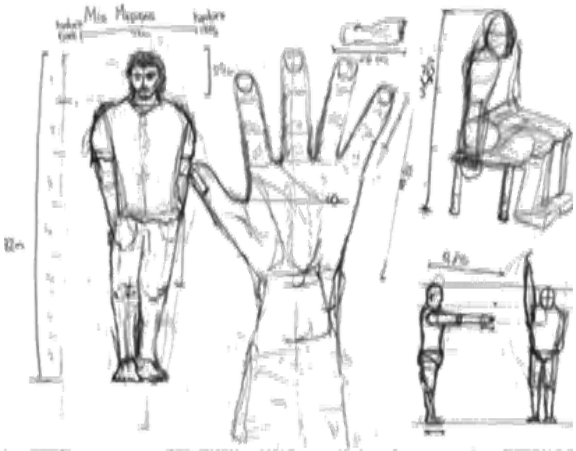
El pasaje, de croquis en perspectiva a esquemas de planta, corte y axonométrico, se efectúa desde una posición constructivista a partir de la gráfica de un "*Modulor propio"* en Expresión Gráfica II. Funcional a un relevamiento desde el conocimiento de las propias medidas. La construcción de los esquemas parte de la percepción directa del espacio, midiendo con el propio cuerpo, ya que se plantea el aprendizaje desde la experiencia directa. La gráfica es considerada instrumento de indagación. Reconociendo en cada etapa del proceso reflexivo-propositivo las posibilidades de cada instrumento gráfico en la toma de decisiones. La producción de gráficas de síntesis conceptual de plantas y cortes se interpreta según una propia lectura del movimiento moderno, espacialmente, como "campo de fuerzas". Donde los sujetos se desplazan en acción, realizando actividades o se detienen en reposo.

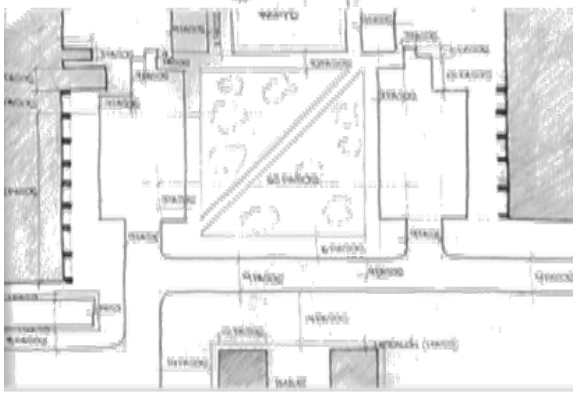
El cuerpo en movimiento denota en su forma de moverse una forma específica de conocer. En el relevamiento se requiere un movimiento lento para recobrar la experiencia de la mirada sintética.

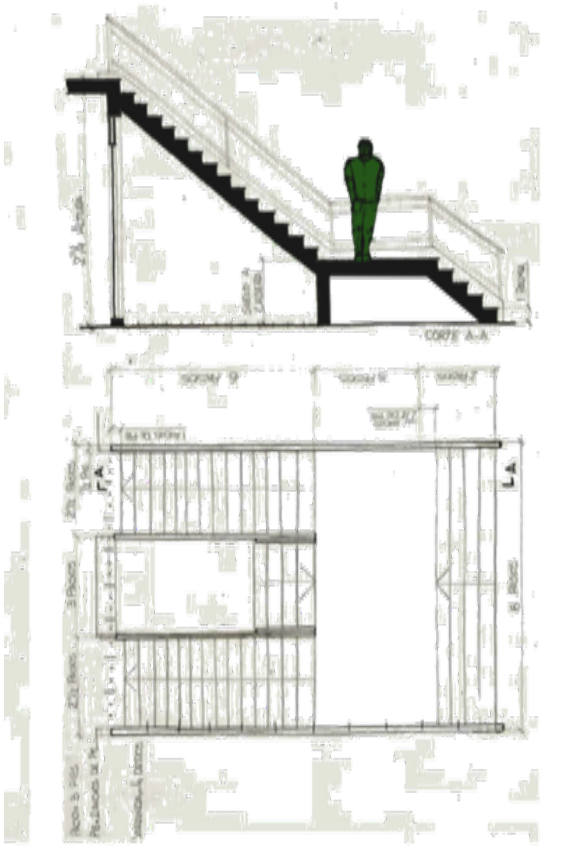
Este movimiento del cuerpo funcional a un registro implica introducir la expresión de un deseo en un razonamiento práctico, el deseo como razón de actuar, como fuerza que empuja y mueve el "querer hacer".

La intención se basa en el deseo, en el querer actuar significativamente, proyectar un mundo posible. En base a un "saber hacer" que implica una *tekné*, un arte de vivir, el cuál Foucault propone como ejemplo para quien quiera hacer obra de vida, o construir su vida.

Esta *tekné,* permite al arquitecto construir un bello templo, "para lo cual es preciso, desde luego, obedecer reglas técnicas indispensables", pero también el arquitecto utiliza en buena medida su libertad, para dar al templo una forma bella para sí, una *tekné,* que obedece a cierta forma de vida, a una "estética de la existencia", a un orden en la propia vida construido por un sujeto que toma decisiones (2001).







Esta "estética de la existencia" ese orden de la propia vida, se basa en una serie de ejercitaciones con el objetivo de lograr: concentración, registro y compromiso del cuerpo en lo real. A partir del movimiento del cuerpo en el espacio se entrena para tomar decisiones, entrenamiento prescripto por reglas de juego que contienen dentro de ellas espacios de libertad. En esto el sujeto pone en juego el cuerpo, pasando por pruebas, para lograr enfrentarse a lo real y poder reflexionar.

Esta *tekné* es un "saber hacer" que deviene praxis –construcción de sentido– de aventurarse en la experiencia interpretativa a partir de la conciencia, el lenguaje y el compromiso corporal.

Para subir una escalera se comienza por levantar esa parte del cuerpo situada a la derecha abajo, envuelta casi siempre en cuero o gamuza, y que salvo excepciones cabe exactamente en el escalón. Puesta en el primer peldaño dicha parte, que para abreviar llamaremos pie, se recoge la parte equivalente de la izquierda (también llamada pie, pero que no ha de confundirse con el pie antes citado), y llevándola a la altura del pie, se le hace seguir hasta colocarla en el segundo peldaño, con lo cual en éste descansará el pie, y en el primero descansará el pie (Los primeros peldaños son siempre los más difíciles, hasta adquirir la coordinación necesaria. La coincidencia de nombre entre el pie y el pie hace difícil la explicación. Cuídese especialmente de no levantar al mismo tiempo el pie y el pie).

Llegado en esta forma al segundo peldaño, basta repetir alternadamente los movimientos hasta encontrarse con el final de la escalera. Se sale de ella fácilmente, con un ligero golpe de talón que la fija en su sitio, del que no se moverá hasta el momento del descenso (Cortázar, 2007).

Conclusiones

La interpretación opera con el mundo físico, poniendo en valor por un lado las propiedades materiales, empezando por el cuerpo que se considera instrumento de pasaje de la proporción a la dimensión, que puede ser medido y cuantificado como todo el mundo físico, y por el otro unas propiedades simbólicas que no son más que las propiedades del espacio físico arquitectónico cuando son percibidas y apreciadas en sus relaciones mutuas, es decir como propiedades distintivas.

Para Bourdieu, la obra sólo existe como tal si es percibida, descifrada, esta posibilidad es para aquellos que puedan apropiarse de ella porque le atribuyen un valor, lógicamente no pueden atribuirle un valor si no disponen de los medios para apropiase de ella (2002).

Considerando a los elementos arquitectónicos bienes de la cultura disciplinar y a la expresión gráfica arquitectónica lenguaje que hace posible la apropiación de estos bienes. El registro gráfico de relevamiento en libreta de trabajo de campo permite esta apropiación desde la percepción directa del espacio arquitectónico.

Cada experiencia de registro gráfico, refuerza el dominio de los instrumentos de apropiación, de este modo cada nueva apropiación es construcción-reconstrucción de los modos de producción de la obra, valorando en estos registros las líneas auxiliares, que ponen en evidencia la posibilidad de construcción de conocimiento mediante el lenguaje gráfico.

Bibliografía

1. Bourdieu P (2002). *Campo de poder, campo intelectual. Itinerario de un concepto*. Buenos Aires: Montressor Jungla Simbólica.
2. Cortázar J (2007). *Historias de Cronopios y de Famas*. Madrid: Punto de lectura.
3. Debord G (1974). *La sociedad del espectáculo*. Buenos Aires: Ediciones La Flor.
4. Foster H (2013). *El complejo arte-arquitectura.* Madrid: Turner.
5. Sennet R (2009). *El artesano*. Barcelona: Editorial Anagrama.
6. Foucault M (2001). *La hermenéutica del sujeto.* Buenos Aires: Fondo de Cultura.

PROCESO DE PRODUCCIÓN PROYECTUAL EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO DISCIPLINAR

Gamboa N; Gomez C; Gentiletti A; Vallina G; Monti F; Scuderi C; Diez E; Wandzick P; Fernández P

Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Universidad Nacional de Rosario

E-mail: nidiagamboa15@gmail.com

Este trabajo es un avance del proyecto de investigación acreditado *Hacia una epistemología de la arquitectura. Epistemología y Episteme desde el horizonte proyectual de Tony Díaz,* Parte II. Radicado en la Sub-área Epistemología de la Arquitectura. Acreditado en 2016 y con continuidad a partir de 2018. Dirigido por la Profesora Titular Nidia Gamboa y codirigido por la Profesora Adjunta Cristina Gómez.

Se parte de la producción escrita del arquitecto argentino Tony Díaz (1938-2014), con el objetivo de reconstruir los procesos de producción proyectual del autor. Díaz plantea que el compromiso con la disciplina se adquiere en el estudio del corpus disciplinar, un conocimiento que permite tomar decisiones con fundamento. La disciplina para él se enriquece con el aporte de otros saberes, considerando al arquitecto productor intelectual y a la arquitectura producción cultural. Refiere a la ciudad como el lugar del habitar, el espacio de las experiencias compartidas, su compromiso con el hacer se basa en el desarrollo de técnicas proyectuales. Es decir lo que se entiende para él como oficio, apuntando a la indagación en lo que considera los temas fundamentales de la arquitectura, la vivienda y el espacio público, derechos de la ciudadanía.

Como caso de estudio, en contrastación con Díaz, se seleccionan las conferencias del arquitecto suizo Peter Zumthor (1943) quien plantea sus principios a modo de caja de herramientas. Su compromiso con el oficio es diferente al de Díaz, similar al del antiguo artesano. Indagando en lo primigenio del construir, ha desarrollado un conocimiento preciso de los materiales, de sus usos, sus potencialidades y una búsqueda permanente de la precisión recurriendo a su experiencia personal.

Poniendo en valor las diferencias, en un debate entre el hacer y el pensar de Díaz, para el cual el rol del arquitecto puede definirse como productor intelectual, poniendo acento en los procedimientos proyectuales, para Zumthor los procedimientos son las técnicas constructivas. Para lograr en sus proyectos, al modo del artesano tradicional, la atmósfera buscada, se basa en la habilidad, definida por Sennett como, la práctica adiestrada que difiere de la inspiración súbita, la construcción de la mirada del arquitecto.

La propuesta metodológica se fundamenta en el pensamiento de las fronteras (Rella, 1989), que considera a la interpretación como momento de captura del saber en la tensión entre lo propio y lo compartido, entre presente y pasado, generando un horizonte nuevo. En esta brecha, el proyecto es interpretación materializada, una lectura que permite testimoniar y testimoniarse, estando abierta a la vez al devenir.

Giorgio Agamben plantea que al hombre contemporáneo se le ha expropiado esa capacidad de convertir la experiencia en palabra, desde la autoridad, no desde lo extraordinario sino desde lo cotidiano del hacer. La determinación del campo disciplinar se construye a través del debate.

En Díaz la autoridad se basa en el conocimiento y estudio de los principios de la arquitectura, de sus conceptos, de sus relecturas.

Ambos arquitectos-autores asumen el rol disciplinar desde diferentes perspectivas, en Díaz está puesto en lo intelectual, no hay una primera ni única mirada, siempre se lee nuevamente, en Zumthor está en la indagación en lo primigenio del construir. Buscando de alguna manera una “verdad” en la precisión y

manejo de los materiales para conformar el espacio arquitectónico; de manera que el tiempo irrepetible denotado por la luz a la manera de Vermeer "haga que la obra se acerque en su hacerse a la naturaleza" (Mansilla, 2002:113).

Díaz produce lecturas interpretativas, seleccionando, eligiendo y descartando, dentro del espacio plural de las prácticas arquitectónicas y urbanísticas, conformando así su biblioteca personal. Comenzando su proceso proyectual con una lectura del palimpsesto construido; transformando el sitio en el lugar del proyecto en esa lectura que es transformadora en tanto pone valor a determinados datos del sector urbano y del sitio. Considerando que el lugar permite la construcción de identidad, ya que un grupo puede reconocerse en su delimitación y definirse en relación a ese lugar. Desde esta noción de lugar como referencia se construye lo propio y lo común. De allí la vinculación con la historia, la perdurabilidad de las técnicas proyectuales, los modos de producción disciplinar en relación a las actividades contextualizadas culturalmente.

En Zumthor la palabra clave es *presencia*, así lo expresa en su conferencia "Presencia en Arquitectura - Siete observaciones personales" en Tel Aviv; el valor puesto en la propia experiencia en el espacio físico natural de las montañas suizas y en la experiencia propia construida en el relevamiento de la arquitectura popular, poniendo acento en las técnicas constructivas locales. "De vez en cuando, tengo esta sensación de presencia. A veces en mí, pero definitivamente en las montañas. Si miro esas rocas, esas piedras, consigo un sentimiento de presencia, de espacio, de material" (2013).

Tomándose su tiempo como un escritor o un músico para armar una nueva perspectiva, en eso reside la responsabilidad. Las termas de Valls llevaron 10 años entre debates y construcción. Los materiales utilizados, una mezcla de piedras de cantera local, junto con piedras italianas, que trabaja de una manera única, modificando aspecto mediante entradas de luz natural: "Confié en sus materiales". Después de los prolongados siete años del proceso de proyecto y construcción, puede con gusto decir: "Descubrí que la piedra y el agua tienen una relación de amor…" (2013).

El tiempo para él es una variable innegociable, oponiéndose a la aceleración contemporánea de los modos de producción y consumo. Ralentiza el tiempo del proceso de producción en pos de hacer arquitectura, lo que considera la experiencia más valiosa y súbita que consiste en la *presencia*, "un hueco en el flujo de la historia, donde todo es repentino, no es pasado, ni futuro" Esta construcción teórica de Peter Zumthor parte de lo planteado en su conferencia *Atmósferas*, poniendo acento en esta categoría propia de conocimiento. Para lograr en sus proyectos esta singularidad de asociación de proporciones espaciales y entradas de luz que transforman perceptivamente a los materiales nobles; se precisa la construcción de la mirada del arquitecto. Describe una situación espacial percibida, su experiencia de sujeto en una plaza el jueves santo de 2003, al expresarlo en palabras su mirada se transforma en lectura, en acción de significación sobre lo real, para él es imprescindible para comprender "desde donde" plantea el proyecto. Desde su mirada sensible a lo real, necesariamente detenida.

Zumthor en "Atmosferas" despliega en el texto su episteme, su horizonte proyectual, estableciendo relaciones con producciones de la cultura que pueden tomarse como referentes del autor. En primer lugar toma la pintura *La isla de los muertos* de Arnold Böcklin (1880 - Kunstmuseum Basel) en su primera versión. Parte de una serie de seis pinturas que registran variaciones de luz y clima mientras permanecen los personajes y la escena. Se registra un recorrido hacia una isla pétrea donde la arquitectura se excava y rodea un bosque de cipreses. Secuencia ante todo, lentitud, silencio en una emotiva escena acerca de la conciencia de la finitud humana (el cuerpo) siempre ligada al concepto de viaje. La percepción de los

límites del espacio y su transformación en relación a la luz y el clima eran entonces una preocupación para el pintor; que tomaba a Caspar David Friedrich como su referente. Que en su pintura *Caminante sobre un mar de nubes* expresa su lectura acerca del paisaje de los Alpes suizos.

Si se considera a la percepción como forma de conocimiento es una construcción en el tiempo, el desarrollo de esta habilidad depende de la organización, la repetición de la práctica en donde hay momentos de hallazgos repentinos. Esta construcción sutil del autor "habla de una sensibilidad emocional", una capacidad de comprensión en una primera impresión con la que se queda. Es capacidad de emoción ante "la magia de lo real", este concepto, oxímoron une dos opuestos, lo rápido y lo detenido, aquello que se ha construido a través del tiempo, la mirada del arquitecto que puede capitalizar la experiencia del espacio, la cuestión fenomenológica permite pensar en un sujeto que puede adelantarse al mundo (proyectar) basándose en la experiencia que ha tenido en él. La belleza entonces para él puede determinarse en una serie de relaciones que se establecen.

El cuerpo de la arquitectura para Zumthor es una totalidad de partes y relaciones, de diferentes estructuras superpuestas. "Algunas se ven otras no".

La piedra es el material que toma para indagar en sus posibilidades, todo lo que se puede hacer con ella, la pintura de Arnold Böcklin vuelve aquí. Se refiere a la piedra horadada una operación de sustracción como la arquitectura de *La isla de los muertos,* también pulida y a su vez los cambios que opera la luz en ella. El proyecto para él consiste en gran medida en el manejo de estas variables y la relación entre materiales diferentes, la distancia entre ellos" para que vibren conjuntamente" y "no se anulen unos a otros", Buscando la armonía en el cuerpo de la arquitectura. Se refiere a la energía atmosférica presente en Palladio. "Menciono esa energía atmosférica presente en Palladio una vez más porque siempre he tenido la impresión de que este arquitecto, este maestro, debió poseer una sensibilidad increíble acerca de la presencia y el peso de los materiales, de todas esas cosas sobre las que intento hablar ahora" (Zumthor, 2006, 28:29).

Puede pensarse en relación a sus citas anteriores: la distancia a recorrer desde el portal que permite la percepción de sus villas, un recorrido trascendente donde centra la verticalidad de las columnas franqueadas por los muros cavados, un basamento que separa la villa como isla pétrea, en La Rotonda el espacio de la cúpula con sus pinturas desdibuja los límites superiores marcando la centralidad. Luz y material se conjugan generando un vórtice ascendente en este punto. Zumthor toma como referencia el lenguaje cinematográfico por su estructura de secuencias "…introducir señales para orientarse, excepciones ya sabéis a qué me refiero. Conducir, inducir, dejar suelto, dar libertad" (Zumthor, 2006, 42:43).

Podría interpretarse esta secuencia de recorrido que propone para el proyecto como una estructura perceptual. Una arquitectura pensada desde el espacio, como propuesta de un ingreso, un recorrido, con sus focos (lumínicos - objetuales) en relación a cambios de dirección subrayados por estos focos, sus metas sucesivas y su espacio significativo, el final de la acción. Se interroga acerca de lo que comunica el edificio, qué es lo que muestra y qué es lo que oculta, el castillo o la casa para él pueden transformarse en un "viaje de descubrimientos", proponiendo grados de intimidad, de proximidad y distancia, nombrando a la construcción como "masa" en relación al cuerpo, planteando la relación de proporción de las puertas con los cuerpos que las atraviesan, volviendo a Palladio en este punto.

También es posible volver a *La isla de los muertos*, la masa pétrea cavada oculta el espacio interior. Pensando el edificio como una masa de sombras para luego en un proceso de artesanal vaciado lograr la luz deseada.

Tony Díaz plantea el compromiso con la técnica entendida como técnica proyectual, un saber que parte del conocer para luego poder operar.

Esta capacidad se basa en tomar decisiones con fundamento en el conocimiento disciplinar. Un trabajo intelectual que ha definido al arquitecto históricamente como articulador de saberes. Tendiendo puentes con diferentes ciencias que aportan al campo disciplinar, sin diluirlo sino reafirmándolo. Refiere a la ciudad como el lugar del habitar, el espacio de las experiencias compartidas, del compromiso ciudadano y del desarrollo de las habilidades. Es artesano en tanto la noción de autoría pasa a un segundo plano en pos de aportar al patrimonio disciplinar, una construcción permanente y común.

Lejos de la arquitectura del espectáculo, de la arquitectura-objeto de consumo no atravesada por la experiencia espacial ciudadana apuesta a la lectura del palimpsesto construido. Re-significando lo que se entiende como oficio, como aquel saber hacer que se puede transmitir, apuntando al derecho a la vivienda y al espacio público, a lo colectivo, a la ciudad. Para él el viaje es diferente, epistemológicamente, recorrer la ciudad es una forma de movimiento de reintegración sin el cual tampoco se las puede arreglar la ciencia.

El viaje como habitante o visitante une y concentra experiencia y conocimiento, es lo contrario al entretenimiento, en su potencial heurístico, es una narrativa que se mueve en el espacio y en el tiempo lo que permite percibir lo que denomina *la resonancia* temporal *en la arquitectura* (2009). En este texto reflexiona acerca del texto de Larry Shiner *La invención del arte*, donde se plantea la discusión sobre la separación entre el concepto de artista y el de artesano y el abandono de un arte más utilitario. La arquitectura como disciplina que está hoy en condiciones de aportar al debate acerca de lo que fue definido como artístico o artesanal y la posibilidad de establecer un "tercer orden" que permita superar las diferencias entre arquitectura y vida.

La arquitectura de Aldo Rossi para Díaz es una forma dramática de relacionarse con el mundo, creando ficciones y por lo tanto planteando problemas de la cultura y proponiendo escenas que aún no tienen lugar. No pretendiendo poner un punto final a la discusión sino escenificar la problemática. Considera a las obras de Rossi más como un proceso que como un producto acabado. Estas dejan un camino para producir ficciones no sólo de los arquitectos y su grupo social, sino también las de la vida cotidiana, la arquitectura para él es sólo la escena en donde se desarrolla la vida de la gente, una meta dolorosamente inalcanzable, dramática y trágica como su arquitectura. Tony Díaz trabajó sobre la cuestión de la legibilidad de la arquitectura, su continuidad, su lenguaje constituido por los elementos y sus leyes de organización, su sintaxis, que garantizan su continuidad como práctica social en la cultura.

El lenguaje de la arquitectura es base del conocimiento de la arquitectura misma siendo parte de la continuidad histórica, no proponiendo una arquitectura alternativa, desentraña el mundo de la arquitectura rescatando con afecto aquello escondido para reinterpretarlo en el proyecto. Siempre con un cierto despojamiento con respecto a la construcción, concentrándose en las decisiones de proyecto y constructivas fundamentales. Dejando de lado la pretensión de originalidad, haciendo visibles las huellas del proceso de producción como artesano. Aportando a aquellos esquemas originales de su "familia de cultura", mediante citas, re-interpretando, llevando a otro estadio para que otros los retomen, pues están abiertos al devenir.

Para Marc Augé la historia es un tiempo existencial construyéndose un vínculo entre lugar e historia. Así identificación (consigo mismo), relación (con los otros) y filiación (historia común) son las propiedades que definen a un lugar que está marcado por el factor simbólico.

Una situación espacial no es una imagen, puesto que esta última sustituye el deseo de conocer:

"La verdad última del estilo de una época, de una escuela o de un autor no está escrita en el germen de una inspiración original, se define y se redefine continuamente como significación en devenir que se construye a sí misma. Es el continuo intercambio entre cuestiones que sólo existen por y para un espíritu armado de un tipo determinado de esquemas, capaces de transformar el esquema inicial…" (Bourdieu, 2002:81)

El pensamiento de una generación institucionalmente formada en un arte que ha sido consagrado pertenece a una determinada "familia de cultura", las citas, estas proveen los esquemas iniciales. Estos luego producen consensus inconscientes sobre los puntos focales del campo cultural. Sobre ellos se centran los debates de la época. Se considera en este trabajo que actualmente una serie de problemáticas y por ende debates atraviesan las diferentes escuelas. Las generaciones intelectuales y culturales comparten el interés por "los grandes problemas de su tiempo", el debate se genera alrededor de estos nudos críticos. El conflicto entre las tendencias diferentes, entre sujetos diferentes se vuelve productivo cuando la intención es la construcción de alternativas a la arquitectura como objeto de consumo.

Díaz y Zumthor consideraron al espacio arquitectónico como su objeto de conocimiento, de diferentes maneras, Díaz considerando que delimitar el proyecto implica reescribir, reconociéndose deudor del conocimiento disciplinar y Zumthor apelando a un hacer que oculta sutilmente sus procedimientos para acercarse a la idea de refugio, de cueva donde los elementos se ocultan como las columnas en el muro de Ronchamp. Antes de Ronchamp Le Corbusier, nacido en Suiza en 1887, había planteado en 1948 la posibilidad de hacer, "dentro de las rocas" de Sainte-Baume una Basílica. En esta propuesta expresada en textos y gráficas se evidencia la estructura de recorrido siempre en el interior de la roca. Teniendo como meta un este espacio central y significativo con un altar de cristal, que se transformaría constantemente por reflejos producidos a través de precisas entradas de luz natural. La idea de la luz sobre las superficie mate de la roca asociada al agua harían que el espacio de la basílica atraviese por completo la montaña de forma fluida. Zumthor no cita a Le Corbusier, del que sin duda es deudor intelectual, ya que su "caja de herramientas" parece haberse organizado a partir de los trabajos del maestro.

Así la posición de cada intelectual, parte de la percepción de los símbolos, de las expresiones de la cultura, esta percepción es instrumento, base para la producción de lecturas. La lectura se considera como la posibilidad de apropiación de los bienes culturales de una época. Esta interpretación hace al avance del esquema inicial; a su transformación o bien a su transgresión consciente. Construyéndose así el proyecto común, el espacio de debate, en nuestro caso disciplinar.

El espacio de la arquitectura es el lugar de las interacciones, interacción de saberes, de propuestas. El aporte de la reconstrucción de los procesos de producción establece el compromiso disciplinar que cada arquitecto proyecta como condición ineludible para construir una posición frente al debate en donde, el hacer y el pensar están sujetos al devenir que se arma en constante tensión de posiciones dando forma al campo disciplinar como campo de fuerzas entre lo propio y lo común.

Bibliografía

1. Bourdieu P (2002). *Campo de poder, campo intelectual. Itinerario de un concepto.* Buenos Aires: editorial Montressor.
2. Díaz A (2002). *Incertidumbres.* Buenos Aires: Arquitectura veintiuno. Artículos (109:117) y (141:149)
3. Mansilla ML (2002). *Apuntes de viaje al interior del tiempo*. Barcelona: Caja de arquitectos. (El equipo agradece a la Caja de Arquitectos de Barcelona el envío de esta publicación agotada).
4. Merin G (11 de diciembre de 2013. "Peter Zumthor: Siete observaciones personales sobre la Presencia en Arquitectura". *Plataforma arquitectura*. Recuperado de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-317541/peter-zumthor-siete-observaciones-personales-sobre-la-presencia-en-arquitectura. 03/10/2018
5. Quetglas J (2017). *Breviario de Ronchamp*. Madrid: Ediciones Asimétricas.
6. Sennet R (2009 *El artesano.* Barcelona: Editorial Anagrama.
7. Zumthor P (2006). *Atmósferas.* Barcelona: Editorial GG.

RE-CONSTRUIR EL ESPACIO PÚBLICO INSTITUCIONAL DESDE EL DIBUJO

Gamboa N; Pereyra C; Arloro A; Rota D; Pedrana A; Pelliccioni N; Dotta J; Lopez J; Micone S; Pachue J

Cátedra Gamboa: Expresión Gráfica I y II

Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: academica@fapyd.unr.edu.ar

nidiagamboa15@hotmail.com

Objetivos

Este trabajo es un avance del Proyecto de investigación 1ARQ201 "Mirada y Memoria, la percepción y el registro de los nuevos espacios urbanos". Considerando al espacio público como soporte de las prácticas vivenciales colectivas, se propone que desde sus registros en lo real, el sujeto tome conciencia de esta experiencia en el Centro Universitario Rosario. Reconociendo los elementos de la Arquitectura que estructuran y ordenan el espacio, y el carácter simbólico de la Institución pública como emisora de discursos se pretende que el alumno establezca una relación entre ellos. Que observe los espacios de intercambio, y los modos de apropiación del espacio.

Se busca la construcción de un estudiante-habitante productor de lecturas expresadas en el lenguaje disciplinar. Que registre aquello que recorre cotidianamente, lo que ve pero no mira. Desarrollando así una conciencia perceptiva que le ayude a abordar progresivamente la complejidad del espacio público, desde lo institucional a la ciudad. Entendiendo que la capacidad institucional se lee a partir de la creación de conductas, se busca que el alumno logre reconocer desde la lectura de estos hábitos el carácter de lo público en el espacio universitario.

Desarrollo

El espacio público tiene sentido cuando los grupos sociales se apropian de él, se identifican, le otorgan el carácter de "lugar significativo. La mirada intencionada ayuda a comprender los ritmos establecidos por el carácter institucional de la arquitectura: entradas, salidas, encuentros, conductas que identifican a una comunidad estudiantil y también la manera en que se da la apropiación de los elementos que definen el espacio y el equipamiento. Para Foucault la mirada revela las relaciones y la interacción de los sujetos en el espacio: "El ejercicio de la disciplina supone un dispositivo que coacciona por el juego de la mirada; un aparato en el que las técnicas que permiten ver inducen efectos de poder y donde, de rechazo, los medios de coerción hacen claramente visibles aquellos sobres quienes se aplican" (Foucault, 2002).

En el Centro Universitario Rosario coexisten antiguas estructuras del ferrocarril afectadas a nuevos usos, un proyecto de reorganización de la ciudad universitaria que se insertó en la década del ´80 y los nuevos edificios del centro de Investigación. En el momento histórico y social que se creó el CUR, fines de los años '70, la intención del estado era tener bajo control a la comunidad universitaria, por eso entendemos cuando Foucault explica esta capacidad de la arquitectura: "Desarrollándose entonces toda una problemática: la de una arquitectura que ya no está hecha simplemente para ser vista (fausto de los palacios), o para vigilar el espacio exterior (geometría de las fortalezas), sino para permitir un control interior, articulado y detallado –para hacer visibles a quienes se encuentran dentro– más generalmente, la de una arquitectura que habría de ser un operador para la transformación de los individuos: obrar sobre

aquellos a quienes abriga, permitir la presa sobre su conducta, conducir hasta ellos los efectos del poder, ofrecerlos a un conocimiento, modificarlos" (Foucault, 2002). La secuencia de recorrido del CUR revela la ausencia de continuidad en su construcción que deviene de esta circunstancia. Se hace evidente en el súbito cambio de recorrido, con el pasaje de una espacialidad lineal a una diagonalidad, representada en el camino desde los edificios de Ingeniería al terrazón. La mirada gira y en oblicuo encuentra la plaza central y la continuidad hacia los nuevos edificios, que un poco alejados, no logran convocar la atención.

Figura 1. Dibujos de alumnos EG1: Observación intencionada, las miradas posibles en el espacio colectivo.

La plaza deriva del vacío "residual" de un sistema proyectual que plasma el pensamiento de una época y que adquiere cualidades colectivas en el tiempo, al aglutinar un patrón de coreografías peatonales y vehiculares que se graban en el sitio a través tensiones y en la memoria colectiva a través de recuerdos. En el terrazón que vincula las facultades de Arquitectura y Ciencias Políticas la experiencia es múltiple: espacio para la diversidad, el intercambio, la reunión. Una fuerte tensión longitudinal que culmina en dos grandes espacios articulados en ambos extremos de escala importante donde se encuentra el bar y se realizan actos, elecciones, convenciones, y se abren uno hacia el campo de deportes y el otro al sur hacia la costa, puerto, silos, muelles, depósitos, y los nuevos edificios del Centro de Investigación. Las escaleras de acceso desde la plaza, conectan también con espacios verdes, bajando hacia el otro lado que sirven de anfiteatro y tienen algo de equipamiento, y llevan la mirada desde lo urbano a la arquitectura y al río (identidad) constituyendo el paisaje.

El registro interactúa con la memoria, aparece la "resonancia", la vinculación con sus experiencias anteriores; esto permite la perdurabilidad de lo institucional como lugar común, de coexistencia. En este mismo sentido, un espacio con una fuerte estructura colectiva como el CUR involucra un compromiso con su sedimento cultural.

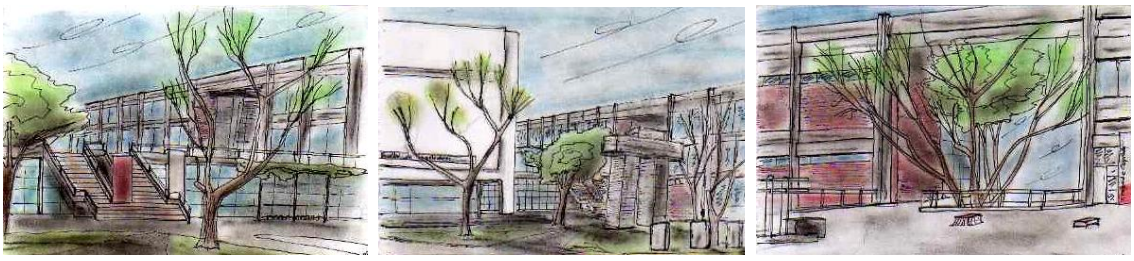


Figura 2. Dibujos de alumnos EG1. Secuencia de recorrido: Mirada diagonal plaza, escaleras y terrazón.

“Saber cómo hacer ver no es cuestión de un par de trucos literarios o teóricos, presupone para empezar el esfuerzo de mirar. Todo recibe entonces otro aspecto y empieza a hablarnos: aceras, paisajes, relieve, planos de ciudad, perfiles de edificos” (Schlögel, 2007).

Transformar el Sitio en “lugar” permite la construcción de identidad, esto se produce cuando reconocemos el uso del espacio a través de los hábitos comunes y los modos de apropiación, que tienen que ver con la dinámica que ese espacio hace posible.

El sujeto que observa va desarrollando la subjetividad en cada mirada. Para poder construir la propia perspectiva se hace necesario situarse cada vez, hacer consciente este movimiento, la brecha entre una posición y otra (Zizek, 2006).

Metodología

La construcción de la mirada comienza con el alumno que ingresa a la carrera de Arquitectura, estableciendo la diferencia entre ver y mirar. Este proceso comienza en EG1 instrumentando la experiencia a partir de nuestro cuerpo en la realidad, la mirada intencionada, las lecturas del espacio y su registro como expresión de “lo real”. Continúa en EG2 con la mirada reflexiva y la construcción de esquemas a partir del movimiento del cuerpo en el espacio. Desde esta perspectiva la gráfica es considerada instrumento de conocimiento de lo real para proyectar, hace posible conocer para operar. La gráfica propuesta parte del croquis en perspectiva cuya estructura ordena la mirada, en una secuencia progresiva de abstracción hacia lo planimétrico.

El entorno habitual de los alumnos está condicionado por la predominancia de la imagen, como símbolo del mundo contemporáneo.

“No padecemos de falta de imágenes, sino de una inundación de imágenes. El ojo tiene antes que pertrecharse, disponerse, ponerse en situación de poder aún discernir y leer. Así es que no se trata de un alegato en pro del uso de los sentidos, sino de cómo se los puede agudizar para la percepción histórica” (Schlögel, 2007).

Figura 3. La capacidad de situarse para mirar conlleva la comprensión del espacio observado.

Lo que hace formativa a la experiencia es su dinámica, la continuidad temporal de las prácticas evidencia lo real de la transformación producida en el sujeto. La práctica del dibujo en el lugar se asume como la forma de dejar grabado en la mente las características de un espacio. Según R Sennet: "Lo mismo que otras prácticas visuales, los esbozos arquitectónicos son a menudo imágenes de posibilidades, en el proceso de plasmación y perfeccionamiento a mano de estos esbozos, el diseñador se comporta precisamente como un jugador de tenis o un músico, esto es, se implica profundamente en él, madura el pensamiento acerca del mismo" (Sennet, 2009).

La metodología se enmarca dentro de lo que se denomina investigación-acción. La subjetividad del alumno es el punto de partida para la construcción del sujeto disciplinar. En este sentido Karl Schlögel plantea con claridad este inicio: "Ante nuestros ojos surge un espacio nuevo, un orden nuevo del mundo, mientras conceptos y lenguajes en que captarlos siguen sin preparar" (Schlögel, 2007). Se busca que el alumno descubra la necesidad de apropiarse del instrumento, que le acercará al lenguaje disciplinar. A partir de comprender el espacio, el sujeto puede traducir en imágenes su lectura de la realidad observada, convirtiéndolo en "lo real". Esto implica una síntesis y para ello se apoya en el boceto como gráfica que plasma rápidamente, en un esquema la idea del espacio, su esencialidad, la experiencia en el lugar. "El pasaje al aspecto casi sensorial de la imagen resulta fácil de comprender. La fenomenología de la lectura ofrece una guía segura. Es la experiencia de la lectura donde encontramos el fenómeno de repercusión, del eco, de reverberación, mediante el cual el esquema a su vez produce imágenes. Al esquematizar la atribución metafórica, la imaginación se difunde a todas las direcciones, reanima experiencias anteriores, reanima recuerdos dormidos… Este efecto de resonancia, de reverberación o de eco no es un fenómeno secundario…no vemos imágenes sino en la medida en que primero las entendemos" (Ricoeur, 2008).

En las gráficas del espacio público se denotan las relaciones sociales y su expresión mediante el dibujo de los cuerpos en actividad o reposo. Desde esta perspectiva, el alumno involucra su cuerpo en el espacio observado, lo habita, se sitúa para mirar desde su lugar. La apropiación del boceto como instrumento gráfico vincula al sujeto, su mano y el lápiz en una relación íntima con su mirada, lo habilita para el registro. Esto se refuerza con la repetición de la experiencia, se confirma el dominio de los instrumentos de apropiación, es construcción-reconstrucción de los modos de producción de la realidad observada.

Figura 4. Registros de las tensiones del espacio público del CUR. Bocetos de Juan M. Pachué.

Recuperar los recorridos sensoriales por los que el hombre llega a comprender, reflexionar críticamente para poder transformar lo real. "Lo táctil, lo relacional y lo incompleto, son experiencias físicas que tienen lugar en el acto de dibujar. El dibujo representa una gama más amplia de experiencias, lo mismo que la escritura, que abarca la revisión editorial y la reescritura, o que la ejecución músical, que comprende la repetida exploración de las misteriosas cualidades de un acorde determinado. Lo difícil y lo incompleto deberían se acontecimientos positivos en nuestra comprensión; deberían estimularnos como no pueden hacerlo la simulación ni la fácil manipulación de objetos completos" (Sennet, 2009).

La lectura, como mirada registrada mediante el lenguaje gráfico, toma esta tensión como fuerza productiva que moviliza al sujeto al interrogarse sobre el sentido de lo que otros producen. Se comparte la experiencia y se enriquece con la mirada de los otros, que aportan una nueva lectura y otras técnicas para expresarla. "La atención dedicada a la técnica finalmente minimiza el trabajo atribuido en primera instancia a la memoria o a la imaginación. Esta no es una facultad autónoma que gobierna la materia. Es mucho más la técnica la que produce la síntesis y que, al fabricar imagen del presente, conserva su memoria" (Agacinski, 2009).

El sacrificio de los detalles, atribuido a la mirada o a la memoria se realiza gracias a la técnica del dibujo. Las diferentes etapas del dibujo no dan cuenta de las partes, sino que cada una de ellas es una mirada diferente. Estas se superponen, cada una de ellas presenta un aspecto del espacio. La superposición de estructura, acuarela o aguada y contorno en tinta o lápiz, ponen en evidencia su proceso de producción. Cada etapa es una síntesis de lo observado y construye un registro conceptual. En este proceso se construye el sujeto disciplinar: avanzando desde la percepción a lo instrumental, y desde la técnica a lo conceptual.

A medida que se avanza en los registros del lugar, se realizan enchinchadas generales en el Taller, que actúan a modo de dispositivo pedagógico para mostrar las diferencias en las lecturas y las técnicas. Esto hace que el alumno se exprese y se exponga a la mirada del otro, produciendo la construcción de subjetividad. *El ser humano es capaz de crear en tanto que el pensamiento requiere expresión externa, y a la vez se va construyendo a sí mismo a través de esa expresión. Esa construcción del propio yo se dará a través de los hábitos* (Barrena, 2007).

Desde una posición hermenéutica, se busca reconstruir la relación del espacio con la cultura colectiva. Para que a través del descubrimiento y el uso de todas las resonancias posibles, se puedan registrar las huellas de acumulación cultural. Desde lo fenomenológico, percibir, registrar y estimular la capacidad reflexiva de un sujeto que construye-reconstruye conocimiento a través de su mirada sensible de los espacios y que mediante el registro gráfico transforma esta mirada en lectura fundando las operaciones de proyecto.

Avances

"Cada forma de moverse tiene su específica manera de ver, su privilegio, y presumiblemente también su lugar y su coyuntura histórica" (Schlögel, 2007).

Se incorporan para esta indagación cartografías que relevan las actividades, la manera en que los alumnos se sitúan en el espacio colectivo, para hacer sus lecturas. Los avances del trabajo se centralizan en las posibilidades de aportar desde la gráfica a la construcción del sujeto disciplinar capaz de tomar decisiones desde su lugar, que se construye desde su subjetividad en la interacción con los otros, en una relación creativa que tiene como base el despliegue productivo de la diferencia. Esta produce el asombro ante otras perspectivas, otras miradas.

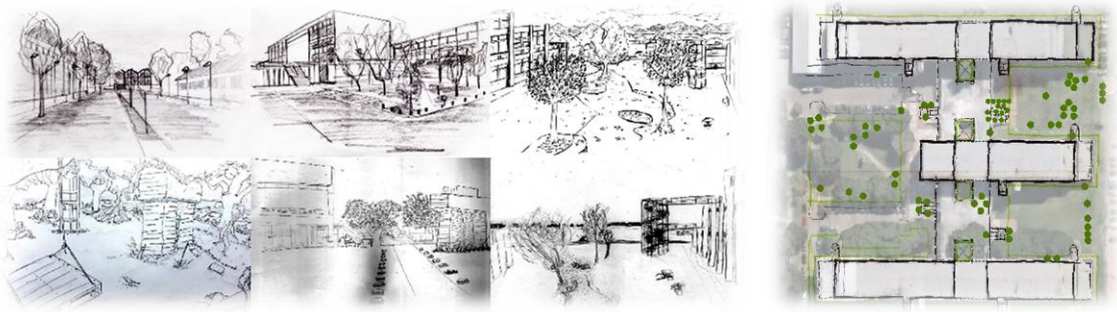


Figura 5. Dibujos iniciales alumnos EG1. Mapa ubicaciones. La mirada en la etapa inicial de su construcción.

El empleo de herramientas graficas manipulables a la hora de proyectar mantienen una distancia conceptual frente aquellos procesos de producción virtual que caracterizan el ejercicio actual de la profesión. Lejos de pronunciarse en contra de la tecnología, la apropiación de la gráfica desde la percepción directa plantea un camino circular que contempla un acercamiento directo hacia la realidad a través de instrumentos gráficos manuales para luego alejarse y racionalizar a través del ordenador y poder nuevamente personalizar a través del dibujo a mano el producto de la máquina. La apropiación de la gráfica desde la percepción directa plantea un camino circular que se inicia con la gráfica manual, puede racionalizarse digitalmente y volver a personalizarse con la mano. El trabajo posterior en Taller, la post producción digital, alejada de la gráfica comercial, hace posible la conjunción de dos instancias gráficas instrumentales diferentes.

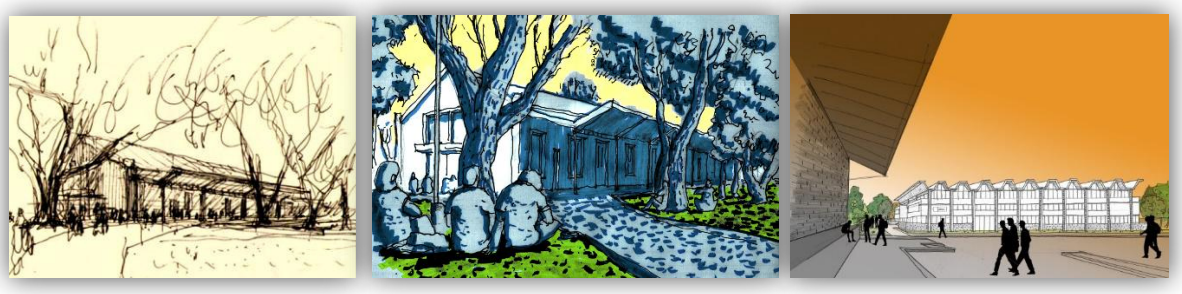


Figura 6. Lo analógico y lo digital como dos instancias gráficas instrumentales complementarias.

Conclusiones y resultados

En una primera aproximación, los alumnos seleccionan el espacio de forma intuitiva, sin pensar desde donde mirar. A medida que incorporan los instrumentos gráficos las lecturas son mejores. No aparece intencionalidad en los enfoques hasta después del tercer o cuarto trabajo de campo. Del total de alumnos el 22% realiza una lectura del espacio público reconociéndolo. Otro 23% registra el espacio público como paisaje lejano, a modo de espectador. El 55% restante no reconoce el espacio público, ni sus límites, solo registran elementos aislados con impronta iconoclasta. En la segunda mitad del año, cuando se ha logrado la construcción del croquis, la mayoría de los alumnos puede incorporar los conceptos disciplinares. La figura humana en acción establece relaciones con el espacio y el boceto logra la síntesis conceptual básica para expresar la idea del espacio público. Solamente la reiteración de las experiencias en el tiempo hacen que el sujeto transforme el espacio en lugar, de su historia existencial, de su memoria, de lo compartido con otros. Reconociendo las relaciones espaciales entre las partes y el todo, dando sentido a los comportamientos humanos y registrando las posibilidades de apropiación de los espacios colectivos a partir de la arquitectura.

Bibliografía

1. Agacinski S (2009). *El pasaje. Tiempo, modernidad y nostalgia*. Buenos Aires: La marca editora.
2. Barrena S (2007). *La razón creativa*. Madrid: Ediciones Rialp, S.A.
3. Bachelard G (1965). *La poética del espacio.* Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
4. Díaz T (2009). *Tiempo y arquitectura*. Buenos Aires: Infinito.
5. Foster H (2013). *El complejo arte-arquitectura*. Madrid: Turner.
6. Foucault M (2001). *La hermenéutica del sujeto.* Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
7. Foucault M (2002). *Vigilar y Castigar: nacimiento de la prisión*. 1ª ed. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
8. Ricoeur P (2008). *Hermenéutica y acción.* Buenos Aires: Prometeo Libros.
9. Schlögel K (2007). *En el espacio leemos el tiempo. Madrid:* Editorial Siruela S.A.
10. Sennet R (2009). *El artesano*. Barcelona: Editorial Anagrama.
11. Zizek S (2006). *Visión de paralaje*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

ARQUITECTURA PARA NIÑOS. INVESTIGACIÓN CONCEPTUAL, EXPERIMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y METODOLOGÍAS LÚDICAS

Jacinto N; López J; Klanjscek L; Litmanovich; Daffunchio C; Villar García D; Inganni Valentíni M; Sánchez D; Perassi ML

Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina.
E-mail: nataliajacinto@hotmail.com
arquichiquis@hotmail.com

Docencia e investigación proyectual

El proyecto de Investigación ARQ 177 FAPyD UNR "Arquitectura para Niños: una experimentación pedagógica y lúdica desde la Educación no reglada"[1], nace del interés en introducir y provocar en los niños experiencias en un área de conocimiento que no forma parte de los programas educativos argentinos: el conocimiento del espacio, la Arquitectura, la ciudad, el patrimonio y el medio ambiente. Así, nos proponemos investigar los fundamentos conceptuales, y los métodos y contenidos académicos precisos para democratizar la comprensión básica del diseño, la arquitectura y la ciudad, y alcanzar profundidad conceptual acerca de la relación entre la Arquitectura y los Niños; estudiar y comparar metodologías y experiencias de la educación reglada y no reglada, de los niveles inicial y primario, para desarrollar contenidos, recursos docentes y metodologías de trabajo en la Educación en Arquitectura para Niños y Jóvenes.

Introducción a la Arquitectura

Siempre que enseñes, enseña también a dudar de lo que enseñas (Ortega y Gasset).

El ciclo inicial implica un comienzo. Enseñar tanto en el ciclo básico de la Carrera de Arquitectura como en los primeros años de la escuela primaria, siempre implica comenzar, iniciar un interés. Implica iniciar el despliegue de una voluntad, hasta la construcción de una pasión o motivación y la persecución sostenida de un esfuerzo. El proceso de enseñanza aprendizaje conlleva una positividad, al proponer un nuevo cuerpo de ideas, modos de pensar colectivamente acordados que han llevado a la cristalización de una forma diferenciada de conocimiento. Por el otro lado, conlleva una negatividad, al proponer romper códigos establecidos, cuestionar fundamentos, transgredir barreras y desafiar los respaldos lógicos. El ciclo inicial infantil también implica un comienzo, y enseñar o trabajar en talleres con niños conlleva una positividad y negatividad al mismo tiempo. Creemos, entonces, que podemos tomar experiencias, conceptos y metodologías de trabajo del Ciclo Básico de la Carrera de Arquitectura, para trabajar en talleres con niños e introducirlos en el aprendizaje experiencial del espacio y la arquitectura, recogiendo simultáneamente su punto de vista. El Ciclo Básico[2] es formativo instrumental, y constituye una primera aproximación crítica a leyes, procederes y productos de cada área de conocimiento de la disciplina (materialidad, urbanismo, proyecto).

Busca aproximar al estudiante a la "naturaleza" arquitectónica, es decir, intentar formar una primera

1. Este trabajo ha sido postulado para representar a la FAPyD, UNR en el Premio Investigación, del XXXVI Encuentro y XXI Congreso ARQUISUR 2017 "El saber proyectual. Sus lógicas, procesos y estrategias" en la FAUD UNSJ de San Juan, Argentina y del XXXVII Encuentro y XXII Congreso Arquisur 2018 FAPDyD, UNR.
2. Plan de Estudios 2009 de la Carrera de Grado de Arquitectura de la FAPyD UNR. www.fapyd.unr.edu.ar

base de nociones sobre factores significativos en torno a la formación del proceso proyectual: morfológicos, distributivos, de materialidad, y de relación con el contexto. Requiere un aprendizaje de procedimientos, que consista en la ejecución comprensiva-significativa y contextualizada, de las acciones que configuran cada uno de esos procedimientos[3]. Por otra parte, la conciencia del espacio en edades tempranas y la formación del recuerdo de estas experiencias, constituye un campo de investigación y acción altamente enriquecedor. Jugar es necesario cuando trabajamos con niños (y jóvenes estudiantes universitarios) y nos hace pensar que debiéramos utilizarlo más como herramienta de aprendizaje, sin importar las edades. La mejor forma de aprender es entregándose a la curiosidad, y a la actitud abierta y absorbente de la infancia, a través del juego, donde no existirá el error, donde sólo existe la experimentación. Sin especulación ni pre-figuración.

No es el tiempo lo que recordamos, sino los espacios que llevan dentro de sí comprimido el tiempo
(Antonio Viñao Frato)[4].

Cuando los estudiantes universitarios, ingresan a la carrera de Arquitectura, comienza un proceso dirigido por sus docentes, de comprensión, aprehensión y "manipulación conciente del espacio"[5]. En la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de A Coruña ETSAC, se han planteado ya, varias ediciones de los "Cursos de Acollida"[6] donde los estudiantes, a lo largo de la primera semana del curso, toman contacto con la disciplina que aglutina diferentes fases anteriores de conocimiento del espacio, con el fin de comenzar a manipularlas concientemente. Se consideran fases anteriores al contacto con la idea de espacio, la percepción y la conciencia temprana (primera infancia), la formación de la estructura mental espacial (segunda infancia) y la vivencia fenomenológica de los espacios, a través de olores, sonidos, recuerdos (niñez, adolescencia, adultez).

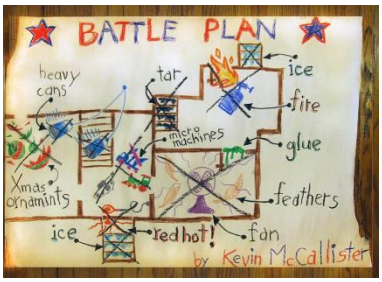


Figura 1. Sólo en casa (*Home alone*) Chris Columbus, 1990. Film. Plan de contención de Kevin Mc Allister (Macaulay Culkin) frente a los ladrones.

Figura 2 y Figura 3. Trabajos del Curso de Acollida de la ETSAC 2010.

3. García-Germán J. *Estrategias Operativas en Arquitectura. Técnicas de proyecto de Price a Koolhaas.* 2012. Nobuko.
4. Doctor en Derecho y catedrático de Teoría e Historia de la Educación de la Universidad de Murcia. Ha sido Decano de las Facultades de Filosofía, Psicología y Pedagogía y de Filosofía y Pedagogía y Director del Departamento de Teoría e Historia de la Educación de dicha universidad, así como miembro del Comité Ejecutivo de la *International Standing Conference for the History of Education* (ISCHE) desde 1996 al año 2000 y presidente de la Sociedad Española de Historia de la Educación (SEDHE) entre los años 2001 y 2005. Actualmente es director del Centro de Estudios sobre la Memoria Educativa (CEME) de la Universidad de Murcia.
5. Muñoz Fontenla LW; Fernández O. "Arquitectura, Infancia y Juventud. Las investigaciones en Ludantia" *Catálogo Ludantia 2018*.
6. Muñoz Fontenla LW; Fernández O et al. "Paraguas y nubes. Sobre la transición del Bachillerato al Título de grado en Arquitectura" Cursos de acogida de la ETSA de A Coruña. *1er Congreso Mundial de Educación. EDUCA 2018*. A Coruña. España. 22-24 de febrero 2018.

Existe, además de otros proyectos, el programa Little Architect[7] en Londres, fundado dentro de una escuela de Arquitectura, la AA (*Architectural Asociation School of Architecture*), que desde el año 2013, trabaja integrando a la comunidad universitaria con la de la escuela primaria, realizando cursos y actividades conjuntas con escuelas primarias estatales de áreas desfavorecidas de Londres.

Arquitectura - infancia- pedagogía

¿Qué es un adulto? Un niño inflado por la edad (Simone de Beauvoir).

Nos preguntamos sobre la relación entre los conceptos de Arquitectura-Infancia-Pedagogía: ¿Arquitectura para Niños? ¿Arquitectura y Niños? ¿Desde? ¿Con? ¿De?

Pero también QUÉ cosas de la Arquitectura: ¿geometrías, volúmenes, objetos o edificios construidos, materialidad, programas, procesos, especialidad? ¿La ciudad, el Urbanismo? ¿La habitabilidad, el desarrollo sustentable, el patrimonio? Podemos decir aquí que tomamos a la Arquitectura como herramienta que nos permite reflexionar. Como lenguaje: así como los niños aprenden a leer y escribir para expresarse y para comprender la expresión de los otros. "La arquitectura como conocimiento transversal: que fomenta la comunicación, la creatividad y el pensamiento crítico" (Uribe, Fabiola)[8] La Arquitectura como juego, tal como lo planteaban Le Corbusier, Wright, los Eames, Lina Bo Bardi, Anne Tyng, Clorindo Testa. Arquitectura como creación: como pensamiento y como modo de abordar las problemáticas del mundo contemporáneo. Arquitectura como arte.

Figura 4. *House of cards.* Ray y Charles Eames.

Figura 5. *Wright's Blocks*

Figura 6. *Wright's Toy Blocks.*

Educación reglada y no reglada

Nos preguntamos: ¿Se aprende del mismo modo dentro y fuera de la escuela? ¿Cómo sabemos que alguien aprendió: porque puede repetir una información, porque puede hacer solo algo para lo que antes requería ayuda, porque puede usar lo que aprendió en otro contexto? El aprendizaje dentro y fuera de la escuela son diferentes; las escuelas tienen reglas institucionales que ordenan el funcionamiento del saber distintos al mundo exterior, por lo tanto, podríamos pensar que para aprender en la escuela es necesario romper con las rutinas que se utilizan para aprender en la vida cotidiana. La escuela naturaliza y regula espacios y conductas con normas fijas, que generan responsabilidades. Uno de los motivos por lo que existe esta diferencia radica en que dentro de toda la estructura de funcionamiento se encuadra una selección de contenidos que conforman un currículum escolar y que será puesto en práctica a través de un conjunto de acciones, a las que podríamos denominar transposición didáctica, que transforman el conocimiento científico en conocimiento escolar.

7. Ruiz Garrido D. "Experiencias recogidas en la ciudad de Londres". *Catálogo Ludantia 2018.*
8. Uribe F. "Lunárquicos". Colombia. En *Seminario de Participación de la I Bienal de Educación en Arquitectura para la Infancia y la Juventud.* Pontevedra. 2018.

Por esto decimos que en la escuela las formas en las que se produce el aprendizaje es descontextualizando y re contextualizando un determinado conocimiento; y a ese conocimiento escolar recuperarlo en otro contexto superando la abstracción que fue necesaria realizar respecto del conocimiento inicial. Debemos entonces, comparar las acciones que logramos en los niños con las artes extraescolares (Arquitectura en este caso) y las artes escolares:

Figura 7. Material didáctico Montessori.

Figura 8. Agenda Clorindo Testa.

Figura 9. Banco de Londres. Buenos Aires. Clorindo Testa.

1- La Arquitectura nos permite trabajar en el descubrimiento, conocimiento y experimentación de lo multidimensional, mientras las artes escolares son, en su mayoría, bidimensionales.

2- La Arquitectura nos permite reconocer el cuerpo (nuestro cuerpo) en el "habitar". Las artes escolares trabajan sin cuerpo.

3- La Arquitectura nos acerca a la experimentación y comprensión de la dimensión y la medida, siendo que las artes escolares no tienen escalas.

4- La Arquitectura nos hace concientizarnos sobre la necesidad de vincular y comprender diferentes disciplinas artísticas y técnicas. Las artes escolares son unidisciplinares.

5- La arquitectura nos muestra la visibilidad del vacío. Las artes escolares se llenan de objetos materiales.

6- La Arquitectura nos facilita la comprensión, entendimiento y visualización desde diferentes perspectivas (teóricas y físicas) mientras que las artes escolares son frontales, y sin recorridos[9].

Experimentación pedagógica

Ver la arquitectura, entenderla y sentirla no es algo inmediato. Requiere un aprendizaje. Así como para escuchar música o para leer poesía no es suficiente una simple predisposición natural, para la arquitectura sucede exactamente lo mismo. Existe, tal vez, la falsa convicción de que, puesto que la arquitectura nos envuelve constantemente, vivimos en ella y la percibimos tanto si le prestamos atención como si la experimentamos de un modo distraído, esta experiencia no necesita ningún tipo de preparación… Sin duda el ejercicio fundamental para dicho aprendizaje es la experiencia. La arquitectura hay que verla y recorrerla, atentamente, con la mirada pero también con todas las capacidades perceptivas de nuestro cuerpo moviéndose en sus espacios. Mirar, escrutar, recordar, ordenar, descubrir son los resortes con los que penetrar en la experiencia arquitectónica (Solá-Morales I de)[10].

9. Rojas Durán P. "Infancia ciudadana creativa". Conferencia inaugural y artículo. *Catálogo Ludantia* 2018.

10. Solá-Morales I de (2001). AAVV. *Introducción a la Arquitectura. Conceptos fundamentales.* Barcelona: Ediciones UPC.

Figura 10. Muestra de maquetas del taller de Arquitectura para Niños en la Escuela Anastasio Escudero de Rosario.

Figura 11. Planta del espacio soñado de juegos (Cristian 8 años).

La propuesta pedagógica se lleva adelante apoyada en la modalidad de taller, denominada también por el filósofo Donald Schön como "prácticum reflexivo". Este autor sostiene que: "El arte de diseñar, tanto en un sentido arquitectónico más estricto como en el sentido más amplio, debe aprenderse haciendo. Una práctica como la del diseño se puede aprender, pero no se puede enseñar mediante métodos de aula". En esta propuesta académica, el proceso proyectual es entendido como una forma de investigación que implica experimentación. Debido a que el proceso proyectual de cualquier diseñador, es una búsqueda que opera sobra bases inciertas, en situaciones donde no hay seguridades en términos de formas o contenidos, se busca que el niño también transite ese camino y se vea obligado por las circunstancias a experimentar. Todo esto siempre a modo de juego. El trabajo experimental es constructivo, conlleva cualidades que son impredecibles, permite explorar nuevos territorios. Es por esto que el "Taller", como ambiente físico en donde se trabaja, es de suma importancia, para "aprender haciendo" de manera lúdica. Jugando con la arquitectura mediante la manipulación de las formas, los espacios y los materiales[11]. A diferencia de la Educación o la pedagogía, en el arte (o la arquitectura) el resultado o término no debe necesariamente ser anticipado, aunque es fundamental plantear y buscar objetivos claros como vectores.

> *Todos los aprendizajes más importantes de la vida se hacen jugando y jugar para un niño es la posibilidad de recortar un trocito de mundo y manipularlo, sólo o acompañado de amigos, sabiendo que adonde no pueda llegar, lo podrá inventar* (Francesco Tonucci).

Metodologías lúdicas de trabajo

> *La arquitectura es el punto de partida del que quiera llevar a la humanidad hacia un porvenir mejor*
> (Le Corbusier).

Según Virginia Navarro[12] "En los últimos años se ha producido un notable incremento del número de arquitectos que de forma ocasional o continuada, han dedicado parte de su actividad a la realización de

11. Jacinto N y Aguilar M. "Arquitectura para Niños. Un proyecto pedagógico y lúdico". Ponencia presentada *XVII Congreso Arquisur Habitar la Ciudad, Tiempo y Espacio.* FAUD Universidad Nacional de Córdoba Argentina, 2013.
12. Navarro V. Arquitecta ETSA Sevilla. Máster en Arquitectura y Patrimonio Histórico. En 2011 funda *Cuarto creciente Arquitectura.* Actualmente desarrolla una tesis sobre el espacio de juego exterior en la infancia. Ha escrito y presentado diversas comunicaciones sobre el *playground* y el juego del niño.

talleres de arquitectura para niños". Además del programa "Arquitectura y niños" de la UIA, los antecedentes que han aportado en el desarrollo del presente trabajo son la Revista Amag![13], el grupo Maushaus de San Sebastián, España; Chiquitectos de Madrid, España y los artículos y el trabajo desarrollado por Jorge Raedó. En Argentina, los grupos que se encuentran trabajando en la temática son: Programa Niños proyectistas de la Municipalidad de Rosario y San Lorenzo (no desarrollándose actualmente), Red Latinoamericana y Provincial de la "Ciudad de los Niños" Jimena Albornoz. Ministerio de Innovación y Cultura de la Prov. de Santa Fe, Javier Samaniego UNLP, Arquichiquis! Natalia Jacinto. FAPyD UNR, Etra, infancia y arte moderno. CABA, Anidar, Programa Nacional de Educación en Arquitectura para la Niñez. ARQA, Lúdica. Sandra Weller. FADU, UBA, Mini Artistas. Roberto Londoño. Colombia, FADU, UBA, Argentina, Arquitectura para Niños. Nora Casala, Bárbara Castello Saravia. Paraná. Entre Ríos, Taller Arquitectura y creatividad para niños. Beatriz Tonelli. FAUD-UM, Sede Río Cuarto, 1-2-3 Niños+Juego+Arquitectura. Juan Fernando Espinosa Castro. Colombia, El Hornero Urbano. Julieta Dupleich, UNLP, Leo Leo Qué Ves? La ciudad contada por niños y niñas. Paola Lucero Antonietti, UNC.

Reflexiones finales

> *Todos los ciudadanos deberían tener un entendimiento activo del entorno construido, independientemente de la edad, ocupación o formación. Cada uno de nosotros deberá tomar, en algún momento de su vida, una postura en torno a temas relacionados con el medio que nos rodea y, por tanto, tener una opinión sobre la calidad de nuestras propias vidas y las de los demás* (Suvi Linden. Ministra de Cultura de Finlandia, 1999-2002).

La investigación de antecedentes, experiencias y conceptos, más la puesta a prueba de nuestras propuestas en los talleres para niños, tuvo algunos resultados preliminares como la confirmación de diversos planteos e hipótesis, sobre todo en que la formación basada en la experiencia directa y espontánea facilita y provoca en los niños el acercamiento, el entendimiento y la apropiación del espacio (privado y público) de la ciudad, el entorno construido y el patrimonio favoreciendo, además, la creatividad e inventiva. Se confirmó la importancia de apoyar proyectos educativos extraescolares que trabajen con estos temas, y en vinculación con las escuelas y docentes de nivel inicial y primario. Se verifica que la secuencia óptima para un aprendizaje o acercamiento al conocimiento y la comprensión equilibrada entre pensamiento sensible-emocional-creativo, y el pensamiento lógico matemático material especulativo, a través del juego, es la que parte de la experiencia real para luego pasar a su interpretación, síntesis y representación abstracta. Alguna planificación y ejercitación utilizada tanto en los cursos de ingreso, como en el ciclo básico de la carrera de grado Arquitectura FAPyD, puede adaptarse para desarrollar actividades de educación en Arquitectura para Niños; donde el trabajo en taller, favorece el aprendizaje y la experimentación a través de la resolución de problemas, el trabajo en grupo, la reflexión del espacio (reflexionar haciendo), la investigación y el relevamiento, el anteproyecto o las propuestas hasta la materialización de las ideas.

> *Vosotros tenéis los relojes, nosotros tenemos el tiempo* (Moussa Ag Assarid)[14].

---

13. https://a-magazine.org/
14. Amela V. Entrevista Diario *La Vanguardia* a Moussa Ag Assarid. 2007. http://www.slowpeople.org/docs/tuareg.pdf

Bibliografía

1. Alliaud A (1993). "Los maestros y su historia: los orígenes del magisterio argentino", Buenos Aires. Tomo I, cap. II, en Arteaga, A. *El proyecto educativo oligárquico: 1880-1910*.
2. "Dolor por la muerte de Clorindo Testa". *La Nación,* p. 20 Arteca R, Gardinetti M (abril 2012).
3. "Un encuentro con Clorindo Testa". *TECNNE*. Recuperado de http://tecnne.com/arquitectura/un-encuentro-con-clorindo-testa/
4. Comenio JA (1994) [1ª Ed. 1631]. *Didáctica Magna.* México: Porrúa.
5. Amag! *Architecture Magazine for Children* http://a-magazine.org/
6. Taylor A; Vlastos G; Marshall A. *Architecture and Children, Teachers Guide*, Seattle, Washington, Arch and Children Institute, 1991.
7. *Catálogo Ludantia 2018.* I Bienal de Educación en Arquitectura para la Infancia y la Juventud. Pontevedra. España. ISBN 978-84-96712-61-4.
8. De Alba A (1998) Cap. 3. "Las perspectivas". En *Currículum: Crisis, mito y perspectivas*. Buenos Aires. Miño y Dávila Editores.
9. "El arquitecto que usa moldes". *Montessori en sus obras* (06 de octubre de 2017). "Este es otro orgullo Montessori; él mismo atribuyó el éxito de sus obras a la educación que recibió". Recuperado de http://www.montessorixaltepec.com/noticia/274.html
10. "El método Montessori" (2017) Recuperado en: http://www.fundacionmontessori.org/metodo-montessori.htm (última consulta 21/09/17).
11. Terigi F. *EPS,* Clase 3. Especialización Docente de Nivel Superior en Políticas y Programas Socioeducativos Instituto Nacional de Formación Docente (2017). *Especialización Docente de Nivel Superior en Políticas y Programas Socioeducativos.* Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.
12. Terigi F. *EPS,* Clase 4. Especialización Docente Nivel Superior en Políticas y Programas Socioeducativos Instituto Nacional de Formación Docente (2017). *Especialización Docente en Políticas y Programas Socioeducativos*. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.
13. Frugoni S (2011). "La literatura dentro y fuera de la escuela (y en el medio"). En *El toldo de Astier 1*(1) pp. 1-8.
14. Jacinto N; Aguilar M. "Niños y Arquitectura. Un proyecto Lúdico y Educativo". *XXXII Encuentro y XVII Congreso Arquisur Habitar la Ciudad, Tiempo y Espacio.* FAUD Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba / Argentina / 25, 26 y 27 de septiembre de 2013 Eje Temático Nº 2 Extensión Sub Eje 2.1 Participación y Ciudad.
15. Jiménez Avilés ÁM (2009). La escuela nueva y los espacios para educar. *Revista Educación y Pedagogía,* vol. 21, nº 54, pp.105-125. Recuperado de http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/view/9782
16. Klanjscek L (2011). "Aprendizaje en el Taller de Arquitectura". Trabajo final del cursado del Seminario de Formación Docente: Sujeto de Aprendizaje" dictado por Cecilia Crévora, entre agosto y octubre de 2011. FAPyD. Inédito.
17. Klanjscek L (2016). "El taller: metodología o dispositivo pedagógico" TP 2 Profesorado de Arquitectura, FAPyD. Inédito.
18. Klanjscek L (2016) "Reflexión epistemológica de la arquitectura. Cómo se construye el conocimiento desde el campo disciplinar". TP 1 de Curriculum y Didáctica. Profesorado de Arquitectura, FAPyD. Inédito.
19. "Ludic architecture". Coodinación Ginoulhiac M, mayo 2017. ISBN (es) 978-84-96712-55-3.
20. Muñoz Cosme A (2008) Capítulo X: "Aprender a proyectar". En Muñoz Cosme A. *El proyecto de arquitectura. Concepto, proceso y representación,* pp. 195-207, Barcelona: Editorial Reverté, SA.
21. Oszlak O (1985). *La formación del Estado Argentino.* Buenos Aires, Editorial Belgrano, pp. 90-98.
22. Tedesco JC (1984). *Educación y sociedad en la Argentina (1880 - 1900),* Buenos Aires, CEAL, caps. III, IV y VII.
23. "Rakennetaan kaupunki! / Let´s build the city!" http://www.rakennetaankaupunki.fi/
24. Reynaga Obregón S (1996). "Profesionales Reflexivos: Viejas propuestas, renovadas posibilidades". *Sinéctica 8* ene-jun/1996. http://books.google.com/books/about/La_formaci%C3%B3n_de_profesionales_reflexivo.html?id=KCA8PwAACAAJ

25. Rojas Durán P. “Infancia ciudadana creativa”. Artículo y conferencia inaugural. *Catálogo Ludantia 2018.* I Bienal de Educación en Arquitectura para la Infancia y la Juventud. Pontevedra. España. ISBN 978-84-96712-61-4.
26. Sarlé PM; Rodríguez Sáenz I; Rodríguez E. *Juego con objetos y juego de construcción. Casas, cuevas y nidos.* Buenos Aires: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2010. 48 p. ISBN 978-987-26134-1-9.
27. Schön D (1992). *La formación de profesionales reflexivos*. Barcelona: Paidós.
28. The UIA Built Enviroment http://uiabee.riai.ie/ Built Enviroment Education Guidelines http://uiabee.riai.ie/downloads/uia_bee_en.pdf
29. Tonelli I (2009). “Modelo Epistemológico de las relaciones entre el pensar y el hacer en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Arquitectura”. *Revista Electrónica Nova Scientia*, Nº 3 Vol. 2 (1), ISSN 2007-0705. pp: 109-120. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/pdf/ns/v2n3/v2n3a8.pdf
30. Tonucci F. *La Ciudad de los Niños*. Barcelona. 1991 Grao, 1996, 212 pp.
31. Raedó J. Informe sobre educación arquitectónica para niños en España y Latinoamérica, 21-11-2013 http://www.fronterad.com/?q=informe-sobre-educacion-arquitectonica-para-ninos-en-espana-y-latinoamerica&page&pagina=1
32. Varona A y Arruti C. *La Arquitectura a través del juego. Maushaus*. Fundación Arquia. Editorial Catarata. 2016. ISBN 978-84-617-5592-9.

REFLEXIONES ACERCA DE LA INCORPORACIÓN DE HERRAMIENTAS DIGITALES EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

Lomónaco H; Lomónaco P; Meana Ferreira M; Rainero C; Villar D

Cátedra Geometría Descriptiva. Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Universidad Nacional de Rosario. Proyecto de Investigación ARq.112: Incorporación de herramientas digitales en la enseñanza de la Geometría Descriptiva en la carrera de Arquitectura.

E-mail: crainero@sede.unr.edu.ar

Desde nuestra Cátedra nos resulta fundamental plantear y sostener una postura crítica respecto a la enseñanza de la Geometría Descriptiva en la carrera de Arquitectura, Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la Universidad Nacional de Rosario.

La enseñanza de la Geometría Descriptiva ha experimentado cambios sustanciales a partir de la implementación del plan de estudios vigente:

- Se unifico en una asignatura anual, las dos asignaturas cuatrimestrales del antiguo Plan de Estudios.
- Se desplazo del primer año de la carrera al segundo y se enmarco en la subárea Expresión Gráfica dentro del Área Teoría y Técnica del Proyecto Arquitectónico.
- Se introdujeron dos asignaturas cuyo tema central es la Expresión Gráfica.

Estas circunstancias han brindado un marco de acción para abordar la revisión crítica de los contenidos mínimos postulados en el plan de estudios.

Asimismo, es importante destacar que los mecanismos operacionales mediante los cuales relacionamos el estudio de la geometría descriptiva con la Arquitectura han cambiado radicalmente en los últimos veinticinco años debido a la irrupción, en el diseño y la representación, de las herramientas digitales. Este hecho nos demanda repensar los métodos utilizados para abordar el conocimiento de diversos mecanismos de representación que nos permiten comunicar ideas y conceptos.

En este sentido, se piensa en una revisión de la estructura de asignatura que permita cruzar e interrelacionar diversos aspectos a saber:

- Abordar contenidos teóricos de manera fluida y relacionados de manera clara con el quehacer práctico y su posterior encuadre en el quehacer arquitectónico contemporáneo.
- Disponer del uso de herramientas digitales para afrontar los diversos ejes temáticos, tanto de manera digital con analógico. En este punto vale aclarar que el uso de una herramienta digital no implica trabajar de manera digital. Poder verificar, mediante el uso de modelos físicos realizados mediante herramientas de fabricación digital y manual, la práctica y los conceptos teóricos planteados.

Así, durante cuatro años desarrollamos un proyecto de investigación tendiente a abordar la problemática herramientas digitales y analógicas en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Geometría Descriptiva.

De los avances del trabajo se implementaron distintos dispositivos pedagógicos e instrumentaron cambios en el dictado de la asignatura. En una segunda etapa se evaluaron los alcances y las dificultades de la experiencia realizada y se propuso el estudio de distintos software que aún no se habían analizado y que los estudiantes utilizan en asignaturas proyectuales.

De esta manera, nos encontrábamos en un marco más amplio para la asignatura y nos aproxima a la instrumentación grafica que se relaciona con los procesos proyectuales, teóricos y prácticos que se abordan en la subárea del proyecto arquitectónico.

Es así como, tanto por temática como por recursos gráficos digitales-analógicos, se pone énfasis en la relación que se establece entre el reconocimiento, la construcción y la modificación del espacio

arquitectónico y las diversas posibilidades que nos brinda la geometría descriptiva para poder operar y representar un objeto o espacio arquitectónico.

Objetivos

- Reflexionar sobre la incidencia de los medios digitales en el proceso de aprendizaje de la Geometría.
- Indagar acerca del uso de distintos software –características y especificidades– y su aplicación en el dictado de la asignatura Geometría Descriptiva.
- Evaluar el potencial de distintos programas gráficos en la resolución de problemáticas geométricas.
- Elaborar propuestas de incorporación de la problemática en los contenidos disciplinares.
- Capacitar al cuerpo docente de la cátedra en los mencionados programas gráficos.

Metodología

Habiendo desarrollado una experiencia –de cuatro años– de implementación de la incorporación de herramientas digitales en la enseñanza de Geometría Descriptiva decidimos realizar una valoración de los resultados obtenidos y una nueva investigación que profundiza en el estudio e incorporación de distintos software.

Paulatinamente, hemos incorporado herramientas digitales en el dictado de la asignatura, redefinimos las instancias teóricas, que se articulan en una nueva propuesta teórico-práctica donde el alumno aprende desde su propia experiencia, construyendo de un modo activo el conocimiento disciplinar y posibilitando el aprendizaje descentralizado a través de la plataforma Moodle de la Cátedra.

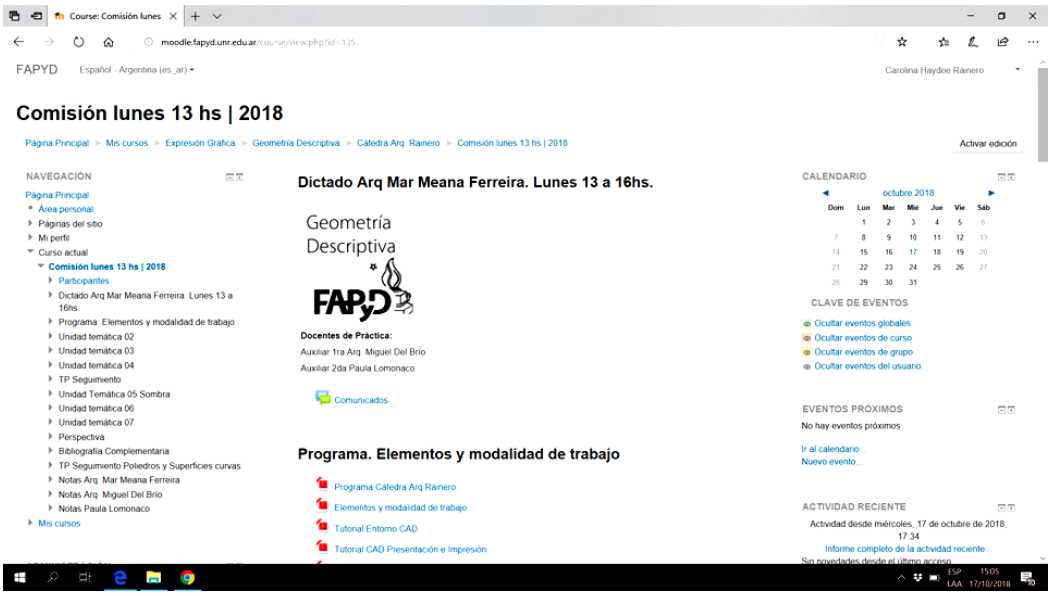


Figura 1. Captura en Plataforma Moodle. http://moodle.fapyd.unr.edu.ar/course/index.php?categoryid=2

Una vez realizado un pormenorizado seguimiento del trabajo de los alumnos, se evaluó el impacto que produjo el medio digital en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura y avanzamos en la revisión crítica de los cambios implementados.

En una segunda etapa, teniendo en cuenta que en nuestra Facultad distintas asignaturas han implementado la incorporación de diferentes software tanto en el proceso de diseño como en la representación de espacios y objetos arquitectónicos, consideramos que era fundamental indagar las potencialidades y limitaciones que ofrecen estos programas.

En particular indagamos dos software de uso regular entre los estudiantes, un software libre Sketchup y Rhinoceros 3d –sus entornos y principios operativos– y realizamos un análisis comparativo con los software que hemos utilizado previamente AutoCad 2d y 3d.

El proyecto se estructuró en dos líneas convergentes:

- La reflexión crítica de la implementación –incorporación– de herramientas digitales en el dictado de la asignatura.
- El estudio del potencial inherente a distintos software que han sido propuestos por los alumnos como son Sketchup y Rhinoceros.

Se recurrió al estudio de casos para obtener información específica sobre situaciones análogas –digitales– y las propias elaboradas en los últimos 4 años.

El análisis interpretativo de las operaciones realizadas con diferentes software permitió establecer –mediante su comparación– conclusiones provisorias como estrategia para construir teoría desde la práctica.

Se incorporaron nuevos software para su análisis y evaluación en relación al potencial para representar o prefigurar objetos arquitectónicos y para resolver problemas geométricos. Rhinoceros 3D / SketchUp entre otros.

En la actualidad, establecimos un estudio de casos –autogenerados y abordados a partir de las particularidades de cada herramienta digital– como medio para la formulación y futura prueba de los dispositivos pedagógicos.

Es intención formular –a partir de un uso crítico de software– modos alternativos de abordar las problemáticas especificas en el taller.

Durante los primeros años, el software utilizado fue AutoCAD.

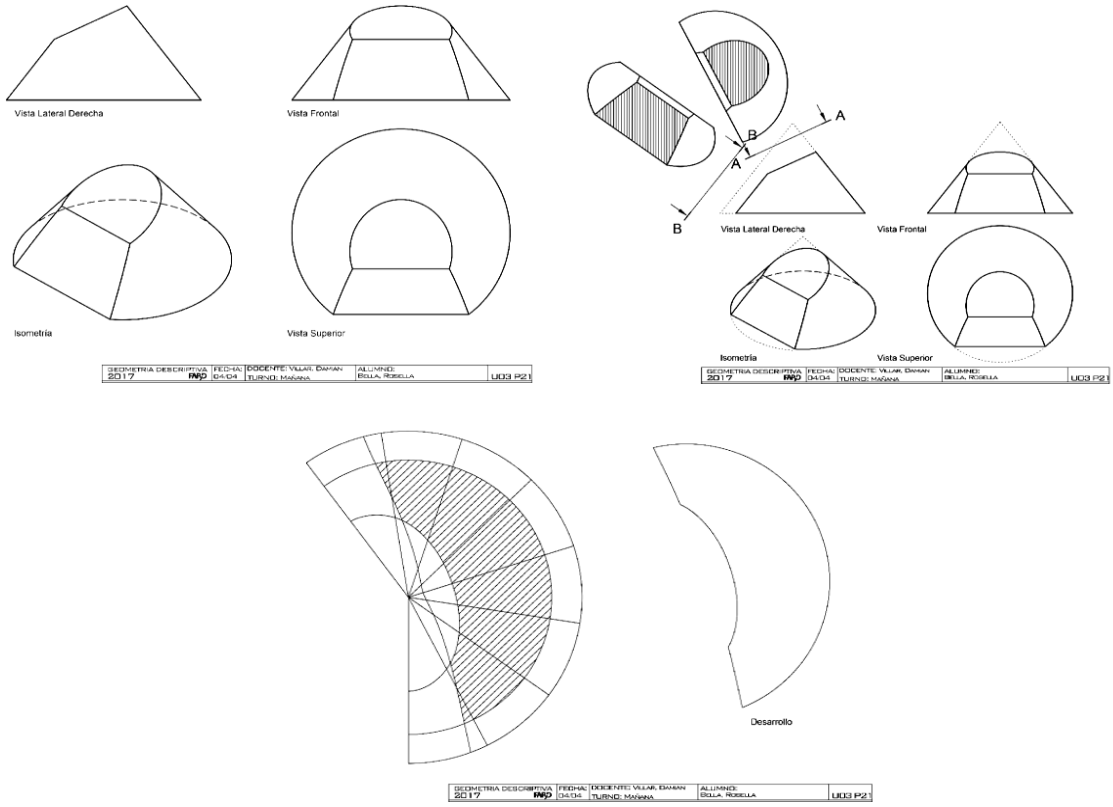


Figura 2. Ejercicios autogenerados para evaluación de las herramientas utilizadas en su resolución.

De la aplicación del CAD, se cuestionan los paradigmas respecto a la relación geometrales, representaciones en 3d y las lógicas de relación entre los distintos sistemas de representación. A la vez, se promueve una postura crítica frente a la elección de software y de herramientas digitales que permitan una mayor comprensión de las operaciones.

En este sentido –a modo de ejemplo– se toma como caso de estudio un trabajo práctico de la unidad 03 del ciclo lectivo 2017, la resolución del modelado de un cono truncado por dos planos proyectantes.

El mismo fue resuelto mediante en uso de Autocad, Rhinoceros, Grasshopper y Sketchup.

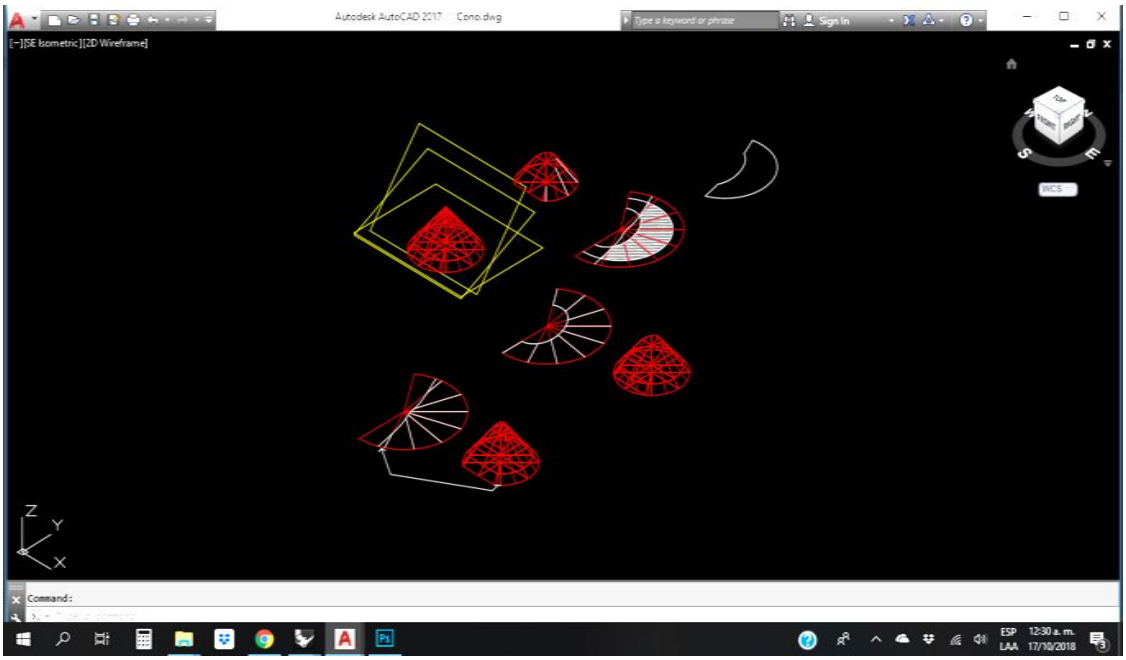


Figura 3. Interfaz Autocad. Planificación Ejercicio Cono Truncado.

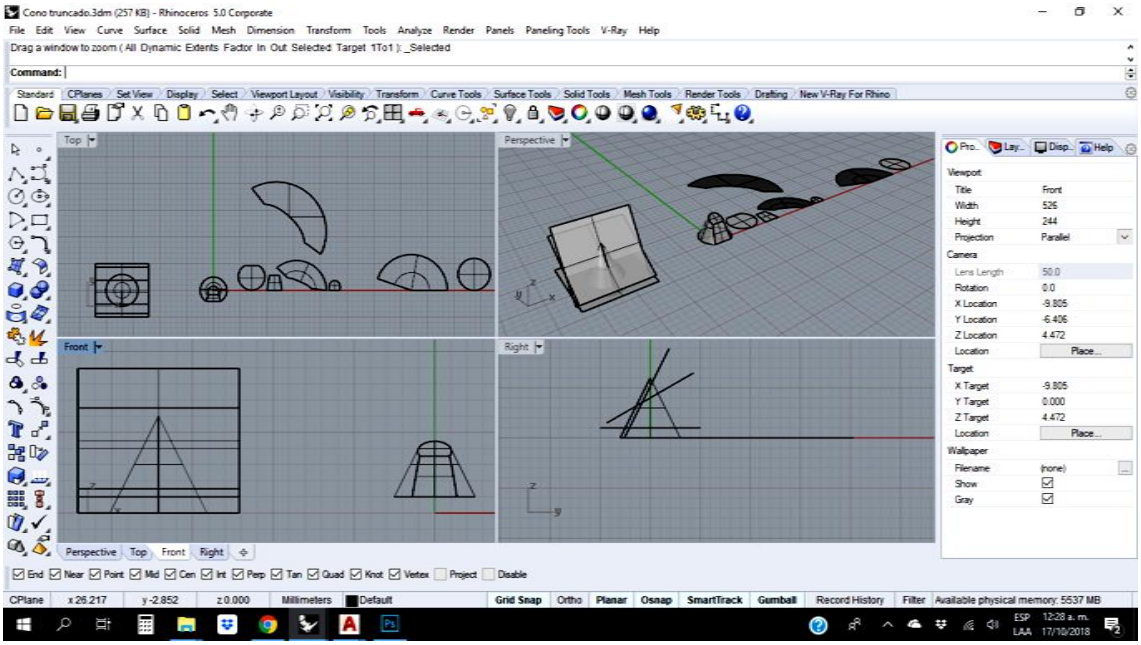
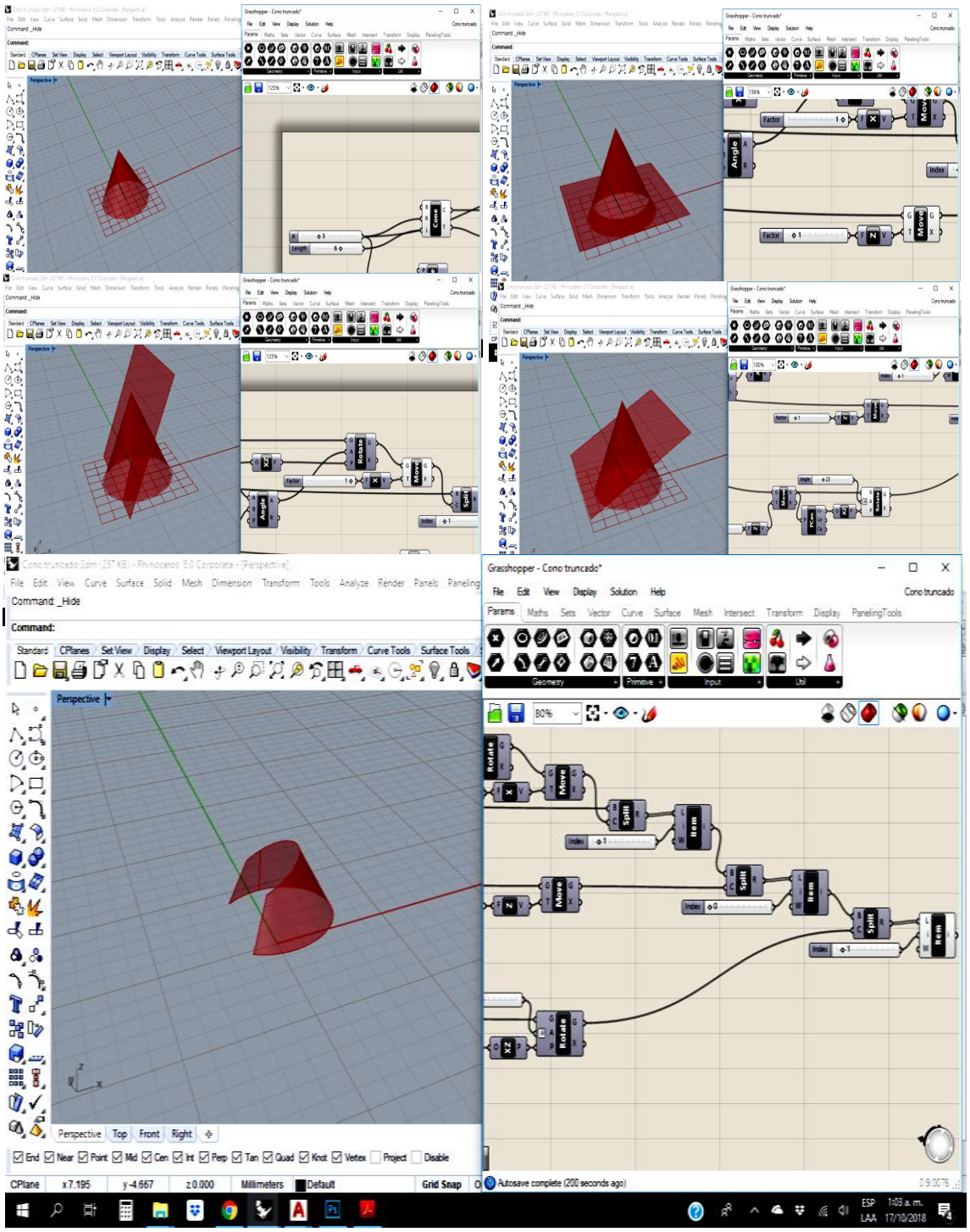
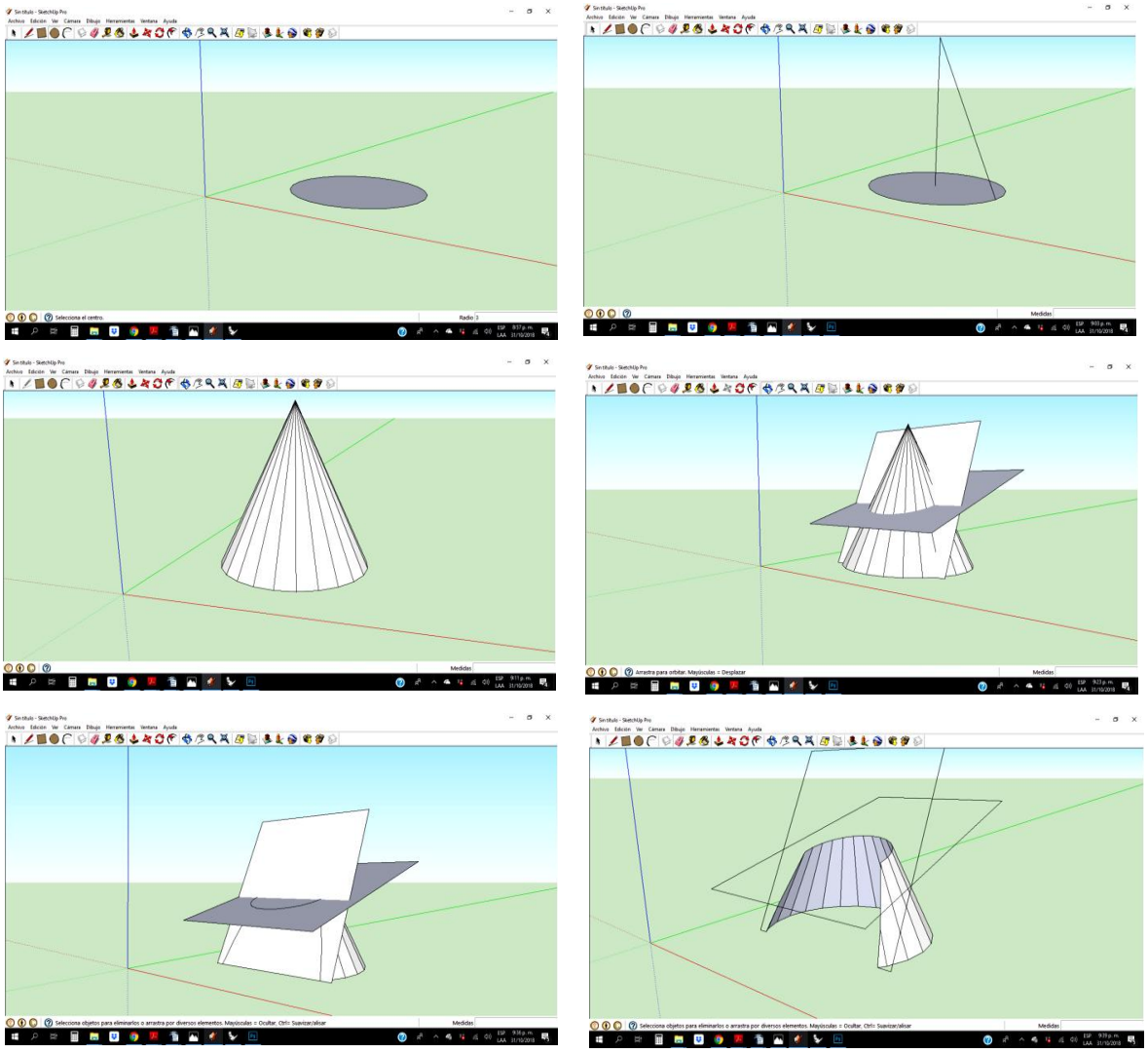


Figura 4. Interfaz Rhino. Planificación Ejercicio Cono Truncado.



Figuras 5, 6, 7, 8 y 9. Interfaz Rhinoceros - Grasshopper. Planificación Ejercicio Cono Truncado.



Figuras 10, 11, 12, 13, 14 y 15. Interfaz Sketch Up. Planificación Ejercicio Cono Truncado.

Avances preliminares

Se ha logrado evaluar y redefinir las acciones que posibiliten al alumno:

- una fácil visualización de las problemáticas abordadas
- el análisis y valoración acerca de que herramienta es más operativa para cada problema planteado
- acceder a una deducción formal de los conceptos geométricos.

En un enfoque amplio, el desarrollo de la investigación ha realizado sustanciales aportes a la producción interna de la Cátedra generando nuevos interrogantes a la manera de abordar la enseñanza de la Geometría Descriptiva.

LA ANOMALÍA VERDADERA EN FUNCIÓN DEL TIEMPO COMO SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA DE VALOR INICIAL

Luna SH [1, 2]; *Navone HD* [1, 3]

1. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario.
2. Instituto de Astronomía y Física del Espacio, CONICET. Universidad de Buenos Aires.
3. Instituto de Física de Rosario, CONICET. Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: shluna@iafe.uba.ar

Introducción

La determinación de la posición de un astro en un instante de tiempo dado es un problema recurrente en el ámbito de la Mecánica Celeste, cuyo interés práctico reside tanto en la generación de efemérides –esto es, de tablas que dan las coordenadas celestes de un astro dentro de un determinado intervalo de tiempo– como en el control y guiado de naves espaciales. La estrategia habitual de abordar este problema se basa en la resolución de la ecuación de Kepler, para el caso órbitas elípticas e hiperbólicas, y de la ecuación de Barker para órbitas parabólicas (Beutler et al., 2005). En este trabajo se presenta un enfoque alternativo de esta problemática que se basa en la obtención de la anomalía verdadera en función del tiempo a partir de la resolución numérica de la ecuación diferencial que resulta de la aplicación del principio de conservación del momento angular orbital en el problema de dos cuerpos y de la correspondiente ecuación diferencial de cuya solución se obtiene la anomalía verdadera en función de la anomalía media, la cual es ampliamente utilizada como variable independiente en varios campos de la Astrofísica.

Fundamentos teóricos

Como bien se sabe, el problema de los dos cuerpos es totalmente integrable analíticamente y de su resolución surgen la conservación tanto de la energía total del sistema como la del vector momento angular orbital –esto es, se conservan su módulo, su dirección y sentido–. Una consecuencia inmediata del segundo hecho, y que resulta relevante a los fines del presente trabajo, es que la órbita de uno de los dos cuerpos –sea este de masa m'–, con respecto al otro –de masa m, siendo $m > m'$–, está contenida en un plano que pasa por este último. También es bien sabido que las órbitas posibles, descriptas por el cuerpo de masa m' son cónicas (circunferencia, elipse, parábola e hipérbola) cuyo foco (o uno de ellos) yace en el origen del sistema de referencia antes considerado.

Sean entonces x e y las componentes rectangulares del vector de posición del cuerpo de masa m' en el plano de su órbita y sean $\dot{x}$ e $\dot{y}$ las correspondientes componentes del vector velocidad. En función de las coordenadas polares r y θ dichas componentes están dadas por:

$$\begin{aligned} x &= r\cos\theta \\ y &= r\sin\theta \end{aligned} \tag{1}$$

Donde, la distancia r está dada por:

$$r = \frac{q(1+e)}{1+e\cos\theta} \tag{2}$$

En Astronomía, el ángulo θ se conoce como anomalía verdadera. Por su parte, las componentes de la velocidad, quedan expresadas como:

$$\begin{aligned} \dot{x} &= \dot{r}\cos\theta - r\dot{\theta}\sin\theta \\ \dot{y} &= \dot{r}\sin\theta + r\dot{\theta}\cos\theta \end{aligned} \tag{3}$$

No es difícil mostrar que esta última ecuación puede reescribirse de la siguiente manera (Beutler et al., 2005):

$$\begin{aligned} \dot{x} &= -\rho\sin\theta \\ \dot{y} &= \rho\left(e + \cos\theta\right) \end{aligned} \tag{4}$$

Donde:

$$\rho = \left[\frac{\mu}{q\,(1+e)}\right]^{1/2} \tag{5}$$

Además, $\mu = G(m+m')$, G es la constante de atracción universal, q es la distancia perifocal, es decir, la menor distancia entre las masas puntuales y e es la excentricidad de la cónica. Cabe destacar que para órbitas elípticas e hiperbólicas q está dado por:

$$q = a\left|1-e\right| \tag{6}$$

Donde a es la longitud del semieje mayor. Para el caso aquí considerado, el módulo del vector momento angular por unidad de masa (h) se expresa mediante:

$$h = x\,\dot{y} - y\,\dot{x} \tag{7}$$

Luego, por un lado, en virtud de las ecuaciones (1) y (3) se tiene:

$$h = r^2\dot{\theta} \tag{8}$$

Por otro lado, usando también las ecuaciones (1), pero esta vez teniendo en cuenta la ecuación (2), junto con las ecuaciones (4), la Ec. (7) queda expresada como:

$$h = \sqrt{\mu q\,(1+e)} \tag{9}$$

En consecuencia, igualando las ecuaciones (8) y (9), se obtiene finalmente:

$$\dot{\theta} = \sqrt{\frac{\mu}{q^3(1+e)^3}}\left(1+e\cos\theta\right)^2 \tag{10}$$

Como puede verse, la última es una ecuación diferencial que da la anomalía verdadera en función del tiempo la cual, junto con la condición inicial apropiada conforman un problema de valor inicial clásico de la teoría de ecuaciones diferenciales y cuya solución es motivo de análisis y discusión en este artículo.

Para el caso particular de órbitas elípticas e hiperbólicas puede obtenerse otra relación útil y que será de gran interés para este trabajo. No se expondrá su deducción dado que ésta puede encontrarse en diversos libros y artículos de Mecánica Celeste, como el de Beutler et al. (2005) antes citado, sino que solamente

$$\frac{d\theta}{dM} = \frac{(1+e\cos\theta)^2}{\left[(1+e)|1-e|\right]^{3/2}} \tag{11}$$

Donde M se conoce como anomalía media y se define como:

$$M = n(t-T) \tag{12}$$

Las cantidades n y T se denominan frecuencia orbital media y tiempo de pasaje por el periastro, respectivamente, y la primera se define como:

$$n = \sqrt{\frac{\mu}{a^3}} \tag{13}$$

se dará su expresión:
Como tal, la frecuencia orbital media tiene unidad de tiempo recíproco. La utilidad de la ecuación (11) reside en que, como puede apreciarse, la anomalía media juega el papel de "tiempo" y, por lo tanto, la misma es también una ecuación diferencial cuya resolución permite obtener la anomalía verdadera en

Metodología

El objetivo de este trabajo es entonces resolver numéricamente las ecuaciones (10) y (11) y comparar los resultados obtenidos con los métodos tradicionales de resolución de este problema, que se basan, a su vez, en la solución de la ya conocida ecuación de Kepler, para el caso de órbitas elípticas ($e<1$) e hiperbólicas ($e>1$) y de la ecuación de Barker para el caso de órbitas parabólicas ($e=1$). Para lograr el objetivo planteado, conviene reescribir la ecuación (10) de la siguiente manera:

$$\frac{d\theta}{d\tau} = \frac{(1+e\cos\theta)^2}{(1+e)^{3/2}} \tag{14}$$

Esta expresión resulta más conveniente para su implementación en un algoritmo computacional. Dado que la cantidad $\sqrt{\mu q^{-3}}$ tiene unidad de frecuencia, al igual que n, es posible definir la variable $\tau = t\sqrt{\mu q^{-3}}$, que vendría a ser una cantidad análoga a la anomalía media, y la relación entre ellas está dada por:

$$M = \tau|1-e|^{3/2} \tag{15}$$

Luego, como $d\tau = dt\sqrt{\mu q^{-3}}$, se obtiene fácilmente la ecuación (14).

A modo de síntesis, la metodología a seguir para lograr el objetivo antes indicado es entonces resolver numéricamente las ecuaciones y (14) con M variando desde $-\pi$ a π y para algunos valores de la excentricidad usando el esquema de integración numérica de Bulirsh-Stoer (Press et al., 1992).

En lo que respecta a la condición inicial, cabe recordar que, en general, el problema de evaluar la integral de una función $f(x)$ desde a (no se debe confundir con la longitud del semieje mayor) hasta b es equivalente a resolver la ecuación diferencial $y'(x) = f(x)$ es decir, encontrar $y(b)$ con la condición inicial $f(a)=0$, en virtud de la primera parte del Teorema Fundamental del Cálculo. Por lo tanto, la condición inicial, tanto para la ecuación (11) como para la (14), será $\theta(\tau_0) = \theta(M_0) = 0$, donde el subíndice cero corresponde al valor inicial de cada variable.

función del tiempo.

Por último, cabe indicar que la comparación se hará tanto de forma cualitativa, mediante el uso de gráficas, como cuantitativa, tomando como criterio de comparación el valor absoluto de la diferencia, Δ, entre los valores de la anomalía verdadera obtenida siguiendo la metodología aquí propuesta (θ^{ODE}) con respecto a aquellos obtenidos con los métodos tradicionales (θ^{MT}), dada por:

$$\Delta = \left| \theta^{ODE} - \theta^{MT} \right| \tag{16}$$

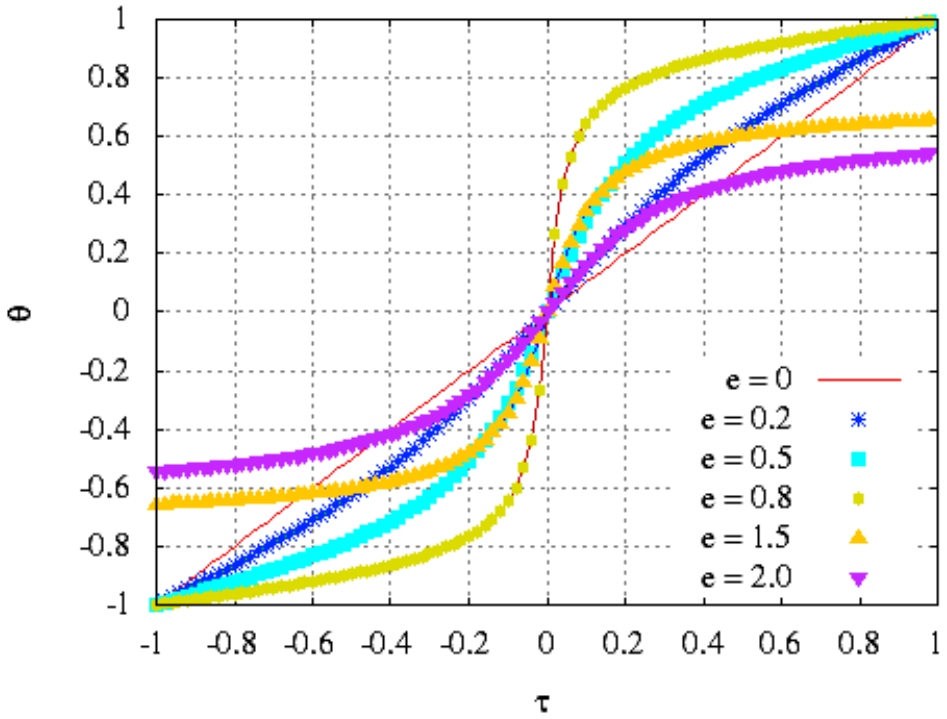


Figura 1. Gráfica de la anomalía verdadera en función del tiempo como solución de la Ec. (14).

Resultados

La muestra la gráfica de los valores de la anomalía verdadera en función del tiempo obtenidos integrando la Ec. (Línea de puntos) junto con los que se obtienen mediante el uso de los métodos tradicionales antes mencionados (Línea continua). En cambio, la corresponde a la gráfica de los valores de $\log_{10}(\Delta)$ también en función del tiempo. Por su parte, en las Figuras 3 y 4 pueden verse las respectivas gráficas de los valores de θ^{ODE} que surgen de la integración de la Ec. en función del tiempo y de los valores correspondientes de $\log_{10}(\Delta)$.

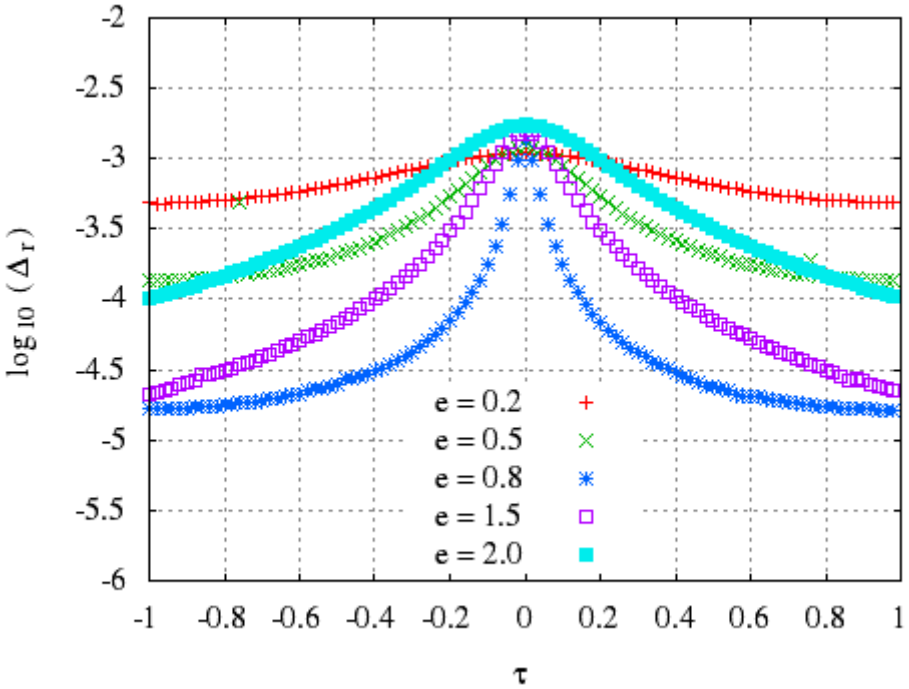


Figura 2. Gráfica del logaritmo del valor absoluto de la diferencia relativa de la anomalía verdadera, obtenidos integrando la Ec. (14) y calculada con los métodos tradicionales.

Discusión

Como puede observarse tanto en la Fig. 1 como en la Fig. 3, los puntos –que corresponden a la solución de la ecuación diferencial dada por las Ecs. (11) y (14)– siempre yacen sobre las líneas sólidas que, como se indicó anteriormente, corresponden a las soluciones obtenidas usando el enfoque tradicional. Sin embargo, más allá de la apreciación cualitativa, observando las Figs. 2 y 4 se aprecia inmediatamente que las diferencias entre las soluciones obtenidas mediante los métodos tradicionales y aquellas obtenidas mediante la solución de la Ec. (14) son menores –del orden de o más pequeñas– que las correspondientes a la solución de la Ec. (11) –de orden algo menor a o inferiores–. Por lo que podría concluirse que el primer enfoque, esto es, obtener la anomalía verdadera en función del tiempo mediante la resolución de la Ec. (14) es más conveniente que el aquel basado en la solución de la Ec. (11). Sin embargo, debe notarse que las diferencias en la utilización de un método u otro no resultan prácticamente significativas. Además, cabe destacar otros aspectos que resultan muy relevantes al momento de la aplicación práctica de dichos enfoques. En primer lugar, y tal como se vio, la resolución de la Ec. (14) requiere de la definición de la variable , la que a su vez depende del parámetro q, tiene la ventaja de ser una cantidad que está definida para los cuatro tipos de órbitas y, por lo tanto, dicha ecuación es válida para cualquier valor de la excentricidad. En cambio, la Ec. (11) puede utilizarse "directamente" –en el sentido de que no se requiere de ninguna transformación de variables, como en el enfoque antes descripto– dado que es una práctica común utilizar la anomalía media como variable independiente y, por tanto, no depende de parámetro dimensional alguno, motivo por el cual puede resultar más ventajoso este enfoque en el planteo de cierto problemas. Por supuesto, la mayor limitación en este caso reside en el hecho de que la anomalía media no está definida para órbitas parabólicas –para órbitas circulares la anomalía verdadera coincide con la media–. Aun así, el interés en las órbitas parabólicas puede que sea de carácter más académico que práctico, y lo mismo ocurre con las órbitas circulares, dado que ninguna órbita real tiene excentricidad exactamente nula ni exactamente igual a la unidad. Será entonces cuestión de evaluar qué enfoque será más conveniente utilizar en función del problema particular a abordar.

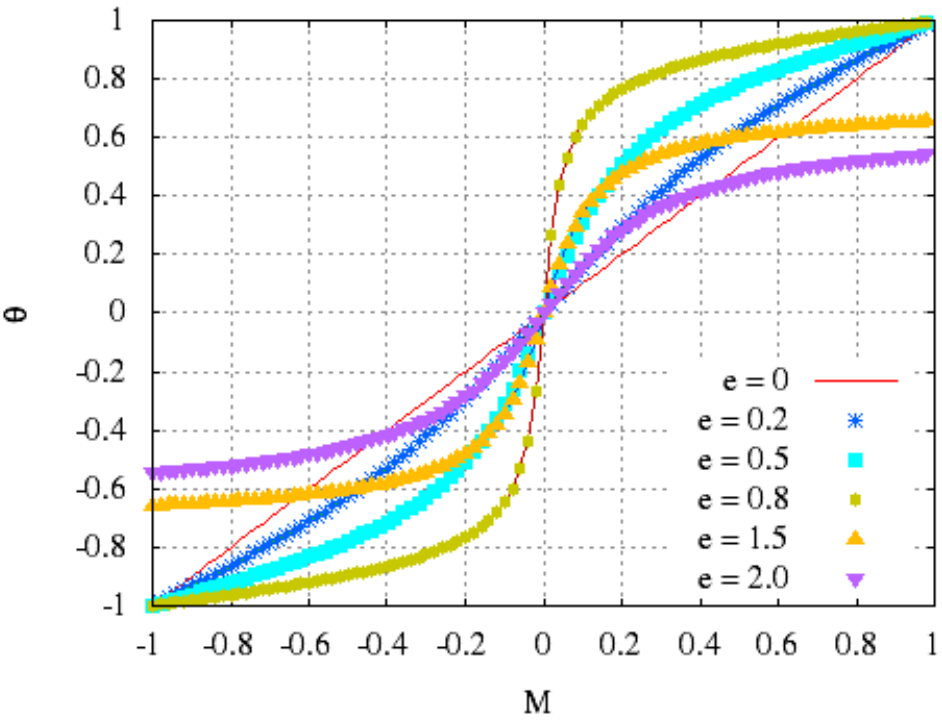


Figura 3. Gráfica de la anomalía verdadera en función del tiempo como solución de la Ec. (11).

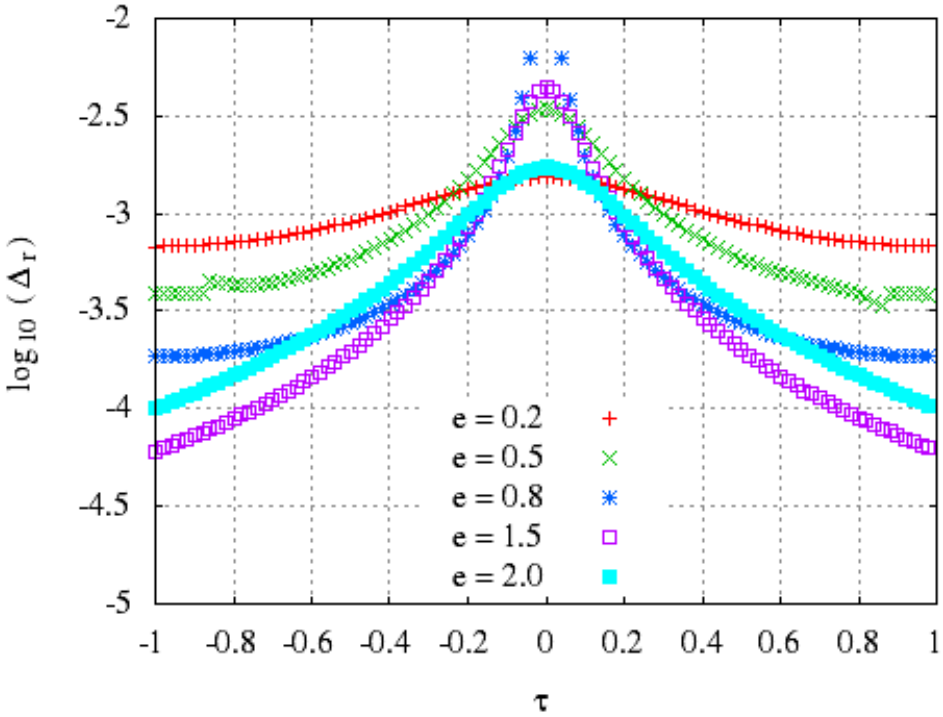


Figura 4. Gráfica del logaritmo del valor absoluto de la diferencia relativa de la anomalía verdadera, obtenidos integrando la Ec. (11) y calculada con los métodos tradicionales.

Bibliografía

1. Beutler G; Mervart L & Verdun A (2005). *Methods of Celestial Mechanics.* Berlin: Springer-Verlag.
2. Press W; Flannery B; Teukolsky S & Vetterling W (1992). *Numerical Recipes in FORTRAN 77*. New York: Cambridge University Press.

IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES NÚCLEOS DE SENTIDO QUE INTERVIENEN EN LA DISPOSICIÓN EMOCIONAL DE LOS INGRESANTES A LA CARRERA DE PROFESORADO EN FÍSICA DE LA UNR

Menchón R[1,2]; *Koch L*[1]; *Fourty A* [1,2]; *Navone HD*[1,2]

1. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura (Universidad Nacional de Rosario).
2. Instituto de Física de Rosario (CONICET. Universidad Nacional de Rosario) .
E-mail: menchon@ifir-conicet.gov.ar

Introducción

En términos generales, y de acuerdo con diversos autores, los estudiantes que ingresan al ciclo universitario atraviesan una etapa de transición condicionada por una serie de factores y de circunstancias que influyen en su dinámica y que afectan su evolución, dando lugar, muchas veces, a procesos que culminan en el abandono de la carrera elegida. La naturaleza compleja de esta problemática indica claramente que la etapa de transición no transcurre ni se agota naturalmente con el paso del tiempo y por el sólo hecho de transitar las primeras unidades curriculares de la carrera elegida. En este sentido, y desde una perspectiva constructivista, es importante advertir que los procesos de aprendizaje significativo requieren de una disposición emocional favorable para que éstos ocurran y puedan contribuir efectivamente al sustento y enriquecimiento de las diversas construcciones vocacionales que se encuentran en desarrollo durante esta etapa.

Desde este marco de análisis, el objetivo de este trabajo consistió en identificar los posibles núcleos de sentido –así como las temáticas asociadas– que configuran la disposición emocional de los ingresantes a la carrera de Profesorado en Física que se dicta en la Universidad Nacional de Rosario con el propósito de construir conocimientos para abordar las problemáticas asociadas con el ingreso y la permanencia en esta carrera; todo esto sin perder de vista las trayectorias singulares de cada uno de los participantes.

En términos metodológicos, el proceso de identificación de núcleos de sentido se realizó a partir de un análisis temático de contenido en base al registro de la propia palabra de los ingresantes, efectuado a través de un cuestionario de carácter abierto. Este trabajo se implementó en el contexto de la unidad curricular Taller de Práctica de la Enseñanza I que se desarrolla en el primer cuatrimestre del primer año de la mencionada carrera, y los testimonios analizados correspondieron a los ciclos 2016 y 2017.

Referentes teóricos, enfoques y consideraciones metodológicas

En primer lugar, es importante destacar que este estudio se realizó en el marco de un programa de investigación-acción educativa actualmente en desarrollo, cuyo propósito general es contribuir a estructurar la propia práctica educativa como estrategia de transformación, sustentándola en el diálogo y en una permanente reflexión crítica (Yuni y Urbano, 2005). Se trata, además, de una investigación cualitativa de carácter exploratorio cuyo propósito es obtener hipótesis interpretativas e hipótesis-acción que puedan oficiar de guía para introducir estrategias, cambios y/o mejoras en nuestras propias prácticas de la enseñanza (Yuni y Urbano, 2005; Ynoub, 2007), actualizando problemáticas, marcos interpretativos e interrogantes en su desarrollo (Anderson y Herr, 2007).

Posicionados en este contexto general de trabajo, el estudio que llevamos a cabo estuvo dirigido a explorar cuáles son las temáticas y los sentidos que intervienen en la disposición emocional de los

estudiantes que ingresan al Profesorado en Física de la Universidad Nacional de Rosario y que están relacionados con la elección de esta carrera.

Desde una perspectiva constructivista, el planteo de este interrogante y su problematización como temática de investigación educativa parte del supuesto de que los procesos de aprendizaje significativo –además de poseer estructura, coherencia y sentido, y de establecer conexiones con los saberes previos de los participantes–, requieren necesariamente de una disposición emocional favorable en su construcción (Santos Guerra, 2017). Haciendo propio este posicionamiento, en este primer estudio consideramos necesario registrar la disposición emocional de los ingresantes al Profesorado en Física en términos de sus motivaciones, expectativas y preocupaciones. Para ello, utilizamos un cuestionario de carácter abierto, muy simple, basado en los siguientes interrogantes: *¿Por qué elegiste estudiar el Profesorado en Física? ¿Cuáles son tus expectativas a futuro? ¿Qué te preocupa?* Además, se destacó que estos interrogantes se proponen con la intención de ayudar a promover y organizar procesos de introspección reflexiva en torno a ellos y que, en este sentido, los participantes podían agregar en sus testimonios todo aquello que consideren necesario.

Seleccionamos como contexto de aplicación del instrumento descripto al Taller de Práctica de la Enseñanza I puesto que: (a) se trata de una unidad curricular que pertenece al primer cuatrimestre de primer año de la carrera de Profesorado en Física; (b) en ella se conjugan explícitamente aspectos específicos relacionados con la disciplina de referencia –Física, en nuestro caso– y con el campo educativo; y (c) porque al estar inscripto este trabajo en un programa de investigación-acción educativa, algunos de los autores conforman el equipo docente encargado de esta unidad curricular, mientras que otros se desempeñan en espacios anteriores y/o paralelos –tutoría– y, también, posteriores a esta instancia –en ciclo básico y superior del Profesorado en Física–.

Sobre los testimonios obtenidos se realizó un análisis temático de contenido con el propósito de construir los núcleos de sentido que intervienen en la disposición emocional de los ingresantes, cuando ésta es indagada en términos de motivaciones, expectativas y preocupaciones (Gomes, 2012; Ander-Egg, 1995). En nuestra propuesta de análisis, los núcleos de sentido son construidos a partir de la propia palabra de los ingresantes, se relacionan entre sí y dan lugar a la configuración de campos temáticos mediante un proceso de saturación progresiva, todo esto sin perder de vista la existencia de posibles singularidades.

Resultados

En este estudio analizamos un total de 31 testimonios escritos que fueron recabados al iniciar el Taller de Práctica de la Enseñanza I del Profesorado en Física de la Universidad Nacional de Rosario; 19 se obtuvieron durante el ciclo 2016 y los 12 restantes durante el ciclo 2017 de la mencionada unidad curricular.

A partir del análisis progresivo del contenido de cada uno de los testimonios recopilados nos fue posible ir construyendo núcleos de sentido y articular relaciones entre ellos a los efectos de conformar temáticas y de configurar los campos asociados con las motivaciones, expectativas y preocupaciones de los ingresantes a la carrera de Profesorado en Física (PF). De esta manera, pudimos construir una serie de proposiciones descriptivas asociadas con cada campo, dando cuenta de la disposición emocional de los ingresantes en relación a la carrera elegida cuando se indagan los aspectos mencionados a través del instrumento descripto previamente.

Siguiendo esta línea de análisis, el campo de motivaciones en relación a la elección de esta carrera pudo ser descripto a través de los siguientes temas y núcleos de sentido: (1) el PF es elegido como un complemento de la carrera de Licenciatura en Física, y el sentido que le asignan algunos participantes a esta decisión es que consideran que les ayuda en su formación profesional como docente universitario, mientras que otros destacan la conveniencia de cursar también esta carrera dado que ambas comparten muchas unidades curriculares; (2) el PF resulta seleccionado como complemento de otras carreras ya finalizadas –Licenciatura en Física, Profesorado en Matemática y diversas Ingenierías– en este caso, el sentido de la elección recae en la necesidad de capacitación permanente para el ejercicio de la docencia y en el hecho de seguir estudiando cuestiones relacionadas con el título ya obtenido; (3) el PF también es visto como una salida laboral, y los sentidos de esta elección emergen asociados con el registro actual de que existen pocos docentes especializados en esta disciplina, con la necesidad de estabilizar situaciones laborales y con obtener un título cuyo horizonte laboral es amplio, pudiendo insertarse en distintos ámbitos y lugares; y, finalmente, (4) el interés por trabajar como educador en esta disciplina, que adquiere sentido en el gusto, el placer y la pasión por enseñar, por ayudar a aprender, a entender, a pensar y a razonar.

El campo de expectativas se configura en torno a temáticas que se presentan en términos de demandas por adquirir herramientas, estrategias y métodos de enseñanza cuyo sentido es la preparación y el dictado de buenas clases que logren entusiasmar a los alumnos, sentido que aparece también reflejado en ciertas incomodidades que se registran respecto de cómo se dictan las asignaturas de este quehacer docente en los diferentes niveles educativos; también se menciona el interés por incorporar conocimientos de didáctica específica, en correspondencia con la necesidad de mejorar las propias prácticas docentes, tanto actuales como futuras.

En el contexto de la disposición emocional de los ingresantes a la carrera de Profesorado en Física, el campo que se configura en torno a sus preocupaciones resultó ser el más problemático y complejo de analizar. A partir de los testimonios recabados consideramos que es posible describir este campo en función de las siguientes temáticas y sentidos de carácter recurrente: (1) la potencial extensión de la duración de la carrera más allá de los plazos formales previstos, así como las posibles discontinuidades en su desarrollo, son preocupaciones que aparecen en varios testimonios y adquieren mayor relevancia cuando el PF se cursa como complemento de otra carrera y/o de otras actividades; (2) el frustrarse y abandonar la carrera también emergen como temáticas preocupantes, junto con el temor de encontrarse estudiando algo que no era lo que se esperaba o imaginaba; (3) el no poder adaptarse a las demandas del campo pedagógico es una inquietud que adquiere sentido cuando se la observa respecto de la disciplina de referencia –Física, en nuestro caso– y más aún, cuando ésta pesa mucho en la construcción vocacional en desarrollo; y finalmente, (4) preocupaciones relacionadas con el sistema de evaluación, cuándo éste es visualizado en su modalidad tradicional de carácter sumativo, con exámenes parciales y finales dirigidos a la medición de resultados y no a la comprensión de procesos (Anijovich y Cappelletti, 2017; Muriete, 2007).

Conclusiones

Los resultados obtenidos a partir de los testimonios escritos de los ingresantes a la carrera de Profesorado en Física de la Universidad Nacional de Rosario, recabados en el contexto del Taller de Práctica de la Enseñanza I durante el comienzo de los ciclos 2016 y 2017 permiten concluir en términos de afirmaciones interpretativas que: (1) es posible construir proposiciones de carácter descriptivo que permiten configurar

los campos relacionados con las motivaciones, las expectativas y las preocupaciones de los ingresantes a la carrera de Profesorado en Física a partir del análisis de sus propias palabras, dando cuenta de la disposición emocional respecto de la carrera elegida; (2) en la configuración de cada campo intervienen diversas temáticas articuladas por distintos núcleos de sentido y que esto se debe, en parte, a la heterogeneidad característica de los grupos de ingresantes al Profesorado en Física –en términos de trayectos educativos, edades o intereses, entre otros aspectos a tener en cuenta– y (3) que este estudio, como intento de síntesis interpretativa de algunos de los aspectos intervinientes en la disposición emocional de los ingresantes al Profesorado en Física, puede ayudar en la promoción de políticas institucionales y en el diseño de estrategias educativas dirigidas a acompañar la etapa de transición en la que se encuentran los estudiantes que ingresan a esta carrera, dando sustento y enriqueciendo las diversas construcciones vocacionales en curso. Además, consideramos que algunos aspectos del estudio realizado pueden oficiar de guía para el desarrollo de dispositivos de difusión del Profesorado en Física.

Finalmente, es importante destacar una vez más que este trabajo constituye un primer análisis de carácter cualitativo y exploratorio, inmerso en el contexto de un programa de investigación-acción educativa cuyo propósito es contribuir a estructurar y enriquecer la propia práctica docente como estrategia de transformación.

Bibliografía

1. Ander-Egg E (1995). *Técnicas de investigación social.* Buenos Aires: Lumen, 424 pp.
2. Anderson GL; Herr K (2007). El docente-investigador: la investigación-acción como una forma válida de generación de conocimientos. En Sverdlick I. (Comp.) y otros, *La investigación educativa: una herramienta de conocimiento y de acción*. Buenos Aires: Novedades Educativas, 192 pp.
3. Anijovich R; Cappelletti G (2017). *La evaluación como oportunidad.* Buenos Aires: Paidós, 160 pp.
4. Gomes R (2012). Análisis e interpretación de datos de investigación cualitativa. En Minayo MCS; Ferreira SD y Gómes R. *Investigación social: teoría, método y creatividad.* Buenos Aires: Lugar, 116 pp.
5. Santos Guerra MA (2017). *Evaluar con el corazón: de los ríos de las teorías al mar de la práctica.* Rosario: Homo Sapiens Ediciones, 184 pp.
6. Muriete RN (2007). *El examen en la universidad: la instancia de la evaluación como actividad sociopolítica.* Buenos Aires: Biblos, 141 pp.
7. Ynoub R (2007). *El proyecto y la metodología de la investigación.* Buenos Aires: Cengage Learning, 168 pp.
8. Yuni JA; Urbano CA (2005). *Mapas y herramientas para conocer la escuela: investigación etnográfica e investigación-acción.* Córdoba: Brujas, 282 pp.

EFICIENCIA AMBIENTAL DEL HÁBITAT SOCIAL. CONSULTA DE OPINIÓN SOBRE PROTOTIPO ALTERNATIVO A POSIBLES OCUPANTES

Mendíaz G; Bracalenti L; Mateos L; Mosconi P; Vazquez J

Centro de Estudios del Ambiente Humano. Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño.
Universidad Nacional de Rosario Argentina
E-mail: gracielamendiaz@gmail.com

Resumen

Frente a la elevada demanda de viviendas para sectores de bajos recursos económicos que necesitan del Estado para acceder a las mismas, la respuesta oficial es construir la mayor cantidad de unidades al menor costo económico posible. Ecuación que no considera la eficiencia de funcionamiento, la satisfacción residencial ni la vida útil de las mismas. Tampoco se plantea como prioridad que cada unidad de vivienda sea suficientemente amplia y flexible como para albergar composiciones familiares muy variadas.

En esta ponencia se presentan los resultados de la consulta participativa realizada a posibles ocupantes de viviendas sociales, destinada a recabar opiniones sobre una propuesta habitacional alternativa elaborada en el marco del Proyecto de Investigación y Desarrollo ARQ163 "Eficiencia ambiental urbana. Modelos residenciales como patrones de eficiencia ambiental para sectores de bajos recursos económicos". Este Proyecto está dividido en dos subproyectos: a) Patrones físicos residenciales de eficiencia ambiental y b) Análisis socio cultural de comportamientos en el hábitat. En el marco del segundo, se han analizado diferentes conjuntos habitacionales, con uso privado y compartido de suelo, abordando sus prestaciones en términos de eficiencia ambiental urbana y edilicia. Este subproyecto tiene como uno de sus objetivos, detectar las adecuaciones progresivas de los patrones espaciales originales en función de las necesidades familiares y de los requerimientos de sus ocupantes. Se presentan en esta instancia las consideraciones acerca de la prueba del dispositivo de consulta pre-ocupacional y sus resultados.

Introducción

Históricamente, en Latinoamérica en general y, en Argentina en particular, las viviendas sociales destinadas a los sectores de bajos recursos, se realizan con nula o escasa participación del usuario en su diseño. Se trata de programas definidos que no tienen en cuenta las condiciones ambientales, culturales y productivas de sus destinatarios. Motivo por el cual, se constatan significativos desajustes entre el diseño y el uso, lo que incide en la escasa apropiación y mantenimiento, deficiencias en la calidad técnica y ambiental, reducción de la vida útil de las viviendas, aumento del gasto energético para su acondicionamiento térmico y, muchas veces, pérdida de actividades de subsistencia y/o de trabajo por localización inadecuada. En su mayoría, las soluciones habitacionales propuestas desde los ámbitos públicos de decisión, se realizan bajo la modalidad de "vivienda llave en mano", en la medida que la relación con el destinatario se limita al momento de entrega de la llave para que ingrese a la vivienda, es decir, no hay participación en las decisiones de la propuesta (Enet, 2015).

En este contexto problemático, en el marco del PID ARQ 163 se ha elaborado un proyecto de vivienda alternativa (Di Bernardo, 2016) que intenta responder a las necesidades de potenciales ocupantes, expresadas en consonancia con sus pautas comportamentales. En tal sentido, es necesario precisar aspectos significativos en base a los cuales pensar cómo abordar y qué variables considerar en un estudio pre-ocupacional de las viviendas proyectadas, basado tanto en la opinión de usuarios que podrían ser relocalizados. Es decir, dirigido a reunir información útil para modificar, ajustar, cambiar o validar aspectos significativos (especialmente para los usuarios) de la propuesta habitacional.

Metodológicamente se trata de un desafío que reviste no pocas dificultades, en la medida que, si bien se han indagado experiencias de Diseño Participativo o consultas postocupacionales, se desconocen estudios pre-ocupacionales, que permitan acceder a la apreciación de los destinatarios, respecto de la resultante arquitectónico-urbanística de este tipo de conjuntos habitacionales (considerando dimensiones morfo-espaciales, materiales, funcionales, culturales).

El estudio que se presenta, consiste en una prueba del protocolo de consulta para su posterior ajuste. La organización del protocolo consta de cinco partes: a) Explicitación del modelo de la consulta, del rol del consultado y de la universidad como articuladora entre población y los decisores políticos. b) Explicitación de los pasos de la consulta. c) Breve cuestionario sobre la vivienda actual. d) Descripción de la propuesta de vivienda mediante imágenes y consulta de opinión sobre la propuesta y e) Consulta sobre la vivienda propuesta.

El universo seleccionado para el análisis es la población de uno de los asentamientos[1] existentes en la ciudad de Rosario, ubicado en el barrio República de la Sexta. Dicho asentamiento se localiza en la zona comprendida por las calles Beruti, Cochabamba, Cerrito y la barranca sobre el Acceso Sur a la ciudad de Rosario. Esta elección obedece a que se trata de un emplazamiento pronto a ser relocalizado por el gobierno de la provincia de Santa Fe y la Municipalidad de Rosario, en el marco del Programa Abre. Por tal motivo, los habitantes se movilizan frente al conflicto que implica el desalojo y la incertidumbre de una nueva vivienda, de un nuevo hábitat[2], en un momento histórico altamente complejo que se vive en Argentina, caracterizado por una profunda crisis económica y social. Si bien este hecho impacta a la mayoría de los estratos sociales, se agudiza en los sectores más vulnerables, afectando sus posibilidades de construir el derecho a la ciudad, de acceder a la vivienda y al hábitat digno, de participar efectivamente como protagonistas de un proyecto social democrático.

Los dispositivos de consulta se han basado en entrevistas semiestructuradas, realizadas a 15 de los 321 habitantes que serán relocalizados en el asentamiento. Estas entrevistas se complementaron con la presentación y descripción de imágenes y animaciones lo más cercanas a la realidad posible, para que los actores consultados puedan visualizar cómo se configurarían e integrarían estas viviendas, el tipo de tejido que generarían, cómo sería el espacio privado y el público y cómo podrían ir adaptándose las unidades de vivienda de acuerdo a las necesidades de cada grupo familiar.

Caracterización del Barrio y Asentamiento República de la Sexta

El barrio presenta una compleja situación social, donde se visualiza la fragmentación de los vínculos sociales y la desarticulación de los espacios colectivos. Sin embargo, existen huellas culturales singulares y novedosas que le otorgan identidad al barrio. Concretamente, se encuentran numerosas instituciones que desarrollan múltiples roles y funciones, es decir no sólo están presentes las instituciones clásicas

1. Un relevamiento que realizara el Estado Nacional junto a organizaciones civiles y movimientos barriales, señala que existen en el país 4.100 asentamientos en Argentina. Disp. en la web:https://www.infobae.com/politica/2017/05/23/mapa-de-las-villas-en-argentina-juntas-son-mas-grandes-que-la-ciudad-de-buenos-aires/ De acuerdo a la investigación realizada por Alicia Castagna, en la actualidad, Rosario, ciudad nodo de una importante región económica argentina, cuenta con alrededor de un 15% de su población viviendo en asentamientos irregulares (Castagna et al. 2018:87).
2. Desde el punto de vista urbano el concepto de *hábitat*, más abarcativo que el de vivienda, ofrece un contexto que además de servicios, contiene un espacio con significados abiertos a definiciones y connotaciones, y que además produce particulares prácticas de subjetividad, representaciones sociales e identidades propias (Charpentier A, 2011).

que cumplen los convencionales roles en la construcción de identidad, subjetividad y socialización, sino que surgen otras nuevas y diversas como: Jardines- Guarderías; Comedores- Escuela; Clubes Sociales y Deportivos; Bibliotecas-Ludotecas, Comercios, una fuerte presencia del Estado local (Aguirre y Zanón, 2018).

El desarrollo histórico de este barrio se estableció en función de una destacada vinculación con la actividad portuaria y en consecuencia con la actividad ferroviaria. Ambas determinaron en gran medida la consecuente organización territorial y social. Hasta el relato que da origen a su nombre responde a la emulación de la porteña "La Boca" con la que compartían características comunes. En las barrancas del Río Paraná, enfrentando al Puerto Rosario, se emplazó la Ciudad Universitaria Rosario, perteneciente a la Universidad Nacional de Rosario. Sus terrenos habían sido cedidos por el Estado Nacional en 1952, pero el proyecto original jamás se construyó. Motivo por el cual, hacia mediados de la década de los años cincuenta, estos terrenos fueron ocupados por migrantes internos, provenientes principalmente, de las provincias de Chaco y Corrientes. Es de destacar que, desde esos años, hasta la actualidad, el crecimiento de este asentamiento irregular es constante. En Argentina, crecimiento y crisis alternaron en el tiempo, produciendo cambios en el patrón de acumulación e incidiendo sobre los procesos urbanos de segmentación e integración de la población. Se trata de un fenómeno que se manifiesta a partir de la década de 1930, y que se ha transformado en un problema estructural (Castagna et al. 2018: 87, 89).

Si bien no existe información fehaciente acerca del número de personas que lo habitan, de acuerdo a los datos provenientes de informantes claves, viven alrededor de 700 familias. Cada una de ellas está compuesta, en promedio, por cuatro personas. En cada vivienda se registran, en general, entre dos y tres núcleos familiares que conviven en espacios muy reducidos. La mayoría tiene dos espacios multiuso donde realizan la mayor parte de las actividades domésticas, además de funcionar como dormitorio, y baño. El espacio que cedieran al patio, al momento de instalarse en el asentamiento, fue "sacrificado", a medida que la familia se incrementara, o bien, se instalaran parientes oriundos de sus provincias. De modo tal que, en muy pocas viviendas, éste fue conservado. Puede afirmarse por lo expuesto que, el hacinamiento, es una de las notas distintivas, conjuntamente con otro problema no menor, tal como lo es el de la inseguridad. La droga y el crimen forman parte del paisaje cotidiano de este asentamiento. Se trata de uno de los barrios con mayor conflictividad urbana.

En relación con los servicios, el asentamiento cuenta con agua potable (aunque los entrevistados manifiestan que en el verano, ésta es escasa), cloacas en gran parte del mismo; gas, alumbrado público; transporte; servicios de salud; escuela primaria y secundaria cercanos. Respecto al servicio de electricidad, la gran mayoría de las viviendas cuenta con éste de manera informal. Es de subrayar que las personas entrevistadas manifestaron que no se debe a una decisión propia ("no es que los pobres no paguemos"), ya que, en 1981, cuando se implementara el primer plan de relocalización, las topadoras tiraron abajo los postes de luz. Por último se señala que, la mayoría de las calles y veredas del asentamiento, cuentan con pavimento; pero en períodos de lluvias prolongadas, el agua entra a sus casas, situación que se agrava en aquellos que cuentan con pozos ciegos.

Descripción de la propuesta residencial alternativa

Se propone una unidad residencial organizada en tira, con uso privado del suelo. Estos prototipos tienen un volumen de 425 metros cúbicos y patios de unos 40 metros cuadrados que pueden adaptarse a distintos usos futuros. Se conforman mediante una envolvente de tres niveles de altura que puede aceptar diferentes

organizaciones funcionales y espaciales, previendo una planta baja para diversos destinos. El diseño está orientado a lograr holgura dimensional y flexibilidad para responder a las modalidades de vida de las familias ocupantes. Se propone una Planta Baja libre que permite la instalación de iniciativas productivas familiares como alternativa al creciente desempleo estructural actual, no obstante lo cual, también puede adaptarse como parte de la vivienda multinuclear. Los criterios de diseño espacial y de la materialización, fueron adoptados en función de hacer un uso ambientalmente eficiente del suelo y de viabilizar condiciones de confort adecuadas a bajo costo energético, tendiendo a alcanzar una aceptable vida útil. La disponibilidad de espacios para alternativas productivas de autosostenimiento familiar, es uno de los objetivos relevantes de esta propuesta. En tal sentido, las características del espacio público resultante posibilitarían una mayor diversidad funcional y una cierta autonomía de los conjuntos habitacionales. Otro objetivo significativo, consiste en la protección de los servicios ambientales que presta el soporte en áreas urbanizadas, como son la capacidad de absorción del flujo pluvial y la producción de biomasa vegetal, ambos correlacionados. En tal sentido, la existencia potencialmente preservada de superficie privada no pavimentada mediante la adaptación del volumen disponible a las necesidades de los residentes, y la resolución de la materialidad y forestación de aceras, viabilizaría Factores de Impermeabilización de Suelo (FIS) y de vegetación urbana aceptables.

Se parte de la hipótesis que el conjunto de vivienda que se propone es ambientalmente *más eficiente* que la mayoría de tipos característicos desarrollados por el Estado en nuestro país. Mayores niveles de *eficiencia* implican, por ejemplo, la utilización de materiales cuyos procesos productivos generen menores impactos sobre el soporte natural, hacer un uso más racional del suelo, es decir que tienda a compactar y no a dispersar la ciudad, alcanzando altas densidades poblacionales, menores Factores de Impermeabilización de Suelo, incrementando la infraestructura verde, previendo la existencia de actividades productivas y por ende una cierta diversidad funcional. También se orienta a reducir los costos de mantenimiento, mejorar las prestaciones termo-energéticas, viabilizar una mayor flexibilidad sin comprometer superficies verdes (permeables) y prolongar la vida útil de las unidades, entre otras variables urbanas y arquitectónicas. Algunos de estos aspectos están implícitos en el índice de masa calificada, otros en la relación entre superficies permeables e impermeables, en los índices de diversidad, compacidad y eficiencia termoenergética (como la demanda de climatización, el consumo energético de acondicionamiento esperable, los gases de efecto invernadero asociados a funcionamiento, etc.

Resultados

Comentarios sobre el dispositivo de consulta y opiniones sobre la propuesta presentada

Como resultado de la implementación del protocolo de entrevistas semiestructuradas, se destacan las siguientes opiniones vertidas sobre la propuesta presentada:

- *En relación con el diseño de la vivienda propuesta (Planta Baja y dos pisos atendiendo a que cada familia pueda ir resolviendo cómo dividirla de acuerdo a sus necesidades),* todos los entrevistados han demostrado interés y acordado con la propuesta, debido al número de integrantes que cada vez más se incorpora a los grupos y/o núcleos familiares. Asimismo con la existencia de un patio; la amplitud y luminosidad de la vivienda considerada (manifestado en ese orden). Cabe agregar que es un rasgo recurrente que las habitaciones de las viviendas de los consultados, en su mayoría, carecen de ventanas; entre otros motivos, porque no disponen de espacio exterior.

- *Respecto a contar con un espacio para poder instalar un emprendimiento familiar* (comercio, taller, etc.), todos han respondido de manera positiva, señalando que, debido a la situación económica por la que transitan, sería de "gran y/o mucha ayuda".
- *En lo referente a si consideran mejor la cubierta pesada (H°A° o viguetas) o liviana de chapa, ambos bien aislados*, todos han mostrado preferencia por la primera, debido a que relacionan "chapa" con "calor y/o agua" dentro de la casa en períodos de lluvias persistentes.
- *Consultados acerca de posibles modificaciones en la vivienda para diferenciarse de la de sus vecinos*, la gran mayoría ha respondido que no haría ninguna. Sólo una minoría, manifestó que le gustaría pintar la fachada de su color preferido como factor de identificación.
- *En relación a las ventajas y desventajas de las viviendas que construye el Estado*, todos los entrevistados han manifestado entre las primeras que, "es la única manera de tener una casa". Unos pocos expresaron que ven como "muy positivo" el hecho que el Estado otorgue viviendas, pues, de entregar un terreno, "mucha gente lo vendería". Entre las desventajas, han señalado que se trata de viviendas muy pequeñas, con muy pocas habitaciones, que no responde a la realidad de sus familias, ni de sus costumbres. Respecto a estas últimas, señalan la ausencia de un *patio*. Cabe destacar que cuando se expresan en relación con este espacio, lo hacen con añoranza, indicando que allí tenían sus plantas, criaban gallinas y pollos, y era el lugar elegido para el ritual de tomar mate. En cuanto a la construcción, señalan que las unidades otorgadas por el Estado son de muy baja calidad, motivo por el cual, "son viviendas que tienen poca vida y serias deficiencias, tales como "paredes con humedad."
- *Respecto a las ventajas del barrio que se expusieran en las imágenes,* todos han mostrado preferencia por la casa en comparación con los departamentos, argumentando que no se acostumbrarían a vivir en éstos, ya que aprecian el aire y la luz. Cabe destacar que han manifestado que esta elección queda supeditada a la variable seguridad: "porque si hay droga, por más linda que sea la casa y el barrio…". Afirmaciones como éstas, permitirían afirmar que la cuestión habitacional, si bien es un aspecto importante del problema que se registra en los asentamientos irregulares, es sin duda sólo una parte del mismo.

Se trata de un área de urbanización deficiente, con marcados desequilibrios sociales, deficiente provisión de servicios básicos, donde deben incluirse problemas de empleo, salud, educación, accesibilidad y exclusión social. La vulnerabilidad en que están inmersas estas poblaciones requiere pensar en varios componentes del problema, a la vez que dar soluciones efectivas para superar las condiciones de un *hábitat* deficiente.

Bibliografía

1. Aguirre MR; de la Torre L y Zanón J. "Proyecto Identidad e Historia en Barrio República de la Sexta de la ciudad de Rosario". *XI Congreso Iberoamericano de Extensión Universitaria.* https://www.unl.edu.ar/iberoextension/dvd/archivos/ponencias/redes/completo/identidad-e-historia-en-barr.pdf
2. Castagna A; Raposo I y Woelflin ML. "Los asentamientos irregulares en Rosario, Argentina. Conflictos urbano y vulnerabilidad social", *SaberEs*. Vol. 10 Nº 1 (2018). 87-105. Sección Artículo.

3. Charpentier A. “Vicisitudes del sujeto y su vivienda. El acceso al hogar en un barrio relocalizado de la ciudad de Rosario”. *Tesis de Maestría,* FLACSO, 2011.
4. Di Bernardo E. “Viviendas para sectores de bajos recursos”. *Documento interno*. FAPyD, UNR, 2016.
5. Enet M. “Antecedentes y evolución sobre la concepción del diseño arquitectónico participativo de viviendas sociales”. *Primer Encuentro Latinoamericano de Investigación en Diseño*. UAM (Universidad Autónoma de México). mayo 2015, https://mail.google.com/mail/u/0/#search/mariana+trabajo+enet/FMfcgxvzKtTMPJSKXRrzMcfjFdGXcflZ

SIMULACIONES TERMOENERGÉTICAS. HERRAMIENTAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA EFICIENCIA AMBIENTAL DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL

Mendíaz G; Bracalenti L; Mateos L; Mosconi P; Vazquez J; Altieri R; Delma L; Martínez MF

Centro de Estudios del Ambiente Humano. Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Universidad Nacional de Rosario. Argentina
E-mail: gracielamendiaz@gmail.com

Resumen

Se aborda el estudio higrotérmico de una vivienda de interés social, diseñada en el marco del Proyecto de Investigación y Desarrollo ARQ163 "Eficiencia ambiental urbana. Modelos residenciales como patrones de eficiencia ambiental para sectores de bajos recursos económicos". Se presenta el análisis comparativo de distintas posibilidades constructivas aplicables a la mencionada vivienda, a través de tres softwares de simulación estáticos y dinámicos: *Energy Plus*, *Etiquetado Energético de la Secretaría de Energía de la Provincia de Santa Fe* y *Edge*. Esta ponencia fue desarrollada por docentes investigadores del Centro de Estudios del Ambiente Humano junto con especialistas en simulación termoenergética de la Comisión de Desarrollo Sostenible del Colegio de Arquitectos de Rosario (Distrito 2).

Introducción

La noción de eficiencia ambiental resulta menos abstracta y más operativa que la de Desarrollo Sustentable, considerando la imprecisión de este último dada la dificultad para determinar con precisión un escenario como meta y un horizonte temporal suficientemente largo para las generaciones futuras. En este sentido y en el contexto de las disciplinas que operan sobre el ambiente construido, la *Función de Eficiencia Ambiental de las Tecnoestructuras del Hábitat Edilicio* (FEATHE) (Di Bernardo 2002, 2009), resulta una herramienta útil para definir el comportamiento ambiental de los edificios y organizar, en un marco lógico y desde el proceso proyectual, las variables inherentes a cada etapa del proceso edilicio. No es una función *veritativa* del tipo F(x), sino una función descriptiva (Samaja, 1993) que relaciona la Eficiencia Ambiental de Construcción (EAC), de Funcionamiento (EAF) y de Mantenimiento (EAM), la Vida Útil del sistema (VU) y la Satisfacción Residencial (SR), entre otras. A mayor vida útil para una dada inversión inicial de recursos naturales, mayor eficiencia ambiental. La adecuada reducción de los flujos de energía y masa no renovable y el aprovechamiento de recursos renovables en el funcionamiento y mantenimiento edilicio, mejoran la eficiencia ambiental del sistema. Si además se aumenta la vida útil, mayor eficiencia (Di Bernardo, 2013).

En la fundamentación del Proyecto de Investigación en el que se enmarca este estudio, se plantea que el desarrollo de la técnica puesta al servicio de un modelo de economía que tiene como meta el crecimiento permanente, está generando una importante "desocupación estructural". Energía, procesos digitales y modificaciones genéticas en el fundamento científico técnico, reemplazan mano de obra, fenómenos que producen un desplazamiento de población a las ciudades. Esta población desocupada necesita una solución a la falta de vivienda, lo que hace necesario encarar un proceso de producción de conocimientos que permitan interpretar y plantear alternativas de solución a problemas concretos relativos a esta compleja problemática. Desde el CEAH y en el marco de diversos proyectos, se ha estudiado el comportamiento habitacional de diferentes tipos de vivienda construidas por el Estado, a fin de constatar sus prestaciones espaciales y funcionales en un sentido amplio (Mosconi P. 2005, 2008, 2013 y Di Bernardo, E. 2016). Con

el objetivo de optimizar los flujos de energía en la producción y en el funcionamiento de las viviendas, así como los flujos de masa atendiendo al Análisis del Ciclo de Vida en función de la energía y de la masa comprometida en la producción de los materiales y los impactos contaminantes, se está trabajando en el diseño de viviendas sociales que respondan a las necesidades de los grupos familiares a quiénes están dirigidas. En nuestro país, el criterio es lograr la mayor cantidad de viviendas al menor costo económico posible. Esto implica unidades con bajas prestaciones funcionales, altos costos energéticos de acondicionamiento, alto deterioro y corta vida útil. La mayoría de las mismas tienen un uso privado del suelo, criterio adecuado en la medida que esta alternativa responde a una preferencia generalizada de los usuarios. Sin embargo, dado que las viviendas son invariablemente ampliadas para responder a las variables necesidades familiares, desaparece el patio al ser ocupado por las nuevas construcciones, impermeabilizándose completamente el terreno. Esta forma de ocupación define Factores de Ocupación e Impermeabilización de Suelo (FOS y FIS) máximos y Factores de Ocupación Total de Suelo (FOS) bajos, así como bajas densidades habitacionales, lo que implica un uso altamente ineficiente del suelo en áreas urbanizadas siendo éste un recurso escaso y no renovable.

Las opciones vigentes para estimar el comportamiento térmico edilicio son de carácter simplificado o prestacional. La primera apunta al control indirecto de la demanda energética mediante la limitación de los parámetros característicos de los cerramientos y particiones que componen su envolvente térmica, y la segunda, evalúa la demanda energética de los edificios en régimen dinámico. El impactante incremento de las tarifas de gas y electricidad ha determinado un cambio abrupto en la consideración de estos insumos y en las modalidades de utilización de los mismos, ubicando a la problemática en un lugar prioritario. En este contexto y en el marco del quehacer arquitectónico, es indispensable viabilizar estrategias de optimización energética dirigidas tanto al diseño integral de los edificios como al ajuste de su funcionamiento.

Descripción de la vivienda propuesta

La vivienda se resuelve en lotes angostos y profundos, apareada en tira para reducir los intercambios térmicos. Se propone una envolvente de tres niveles de altura materializada atendiendo a reducir los flujos de masa y energía, tanto en el proceso de producción como de funcionamiento. Las demandas de ampliación y adaptación del espacio pueden ser resueltas en el holgado volumen previsto, sin ocupar los patios traseros de 40 metros cuadrados, posibilitando un factor de impermeabilización del suelo aceptable.

Los sistemas constructivos que se proponen son: *Mixto*, paneles livianos en frente y contrafrente, cubierta y entrepisos de losetas de hormigón con aislación suficiente en todos los casos (Figura 1); *Másico*, doble muro de bloques de cemento con aislación intermedia en frente y contrafrente, entrepisos y cubierta de losetas de hormigón con aislación suficiente (Figura 2).

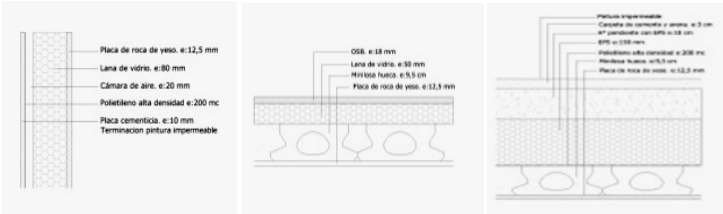


Figura 1. Sistema Mixto

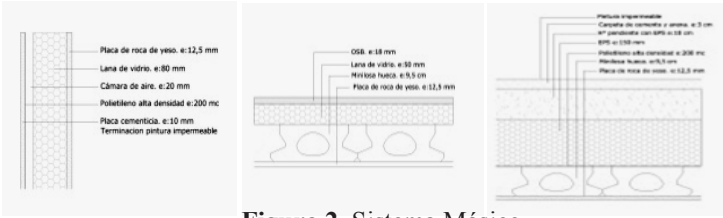


Figura 2. Sistema Másico.

Con la finalidad de comparar las prestaciones respectivas, se simuló un tercer sistema usualmente utilizado para la construcción de viviendas de interés social en nuestro país, *Estándar*: Envolvente de ladrillo común y cubierta de losetas con membrana aislante (Figura 3).

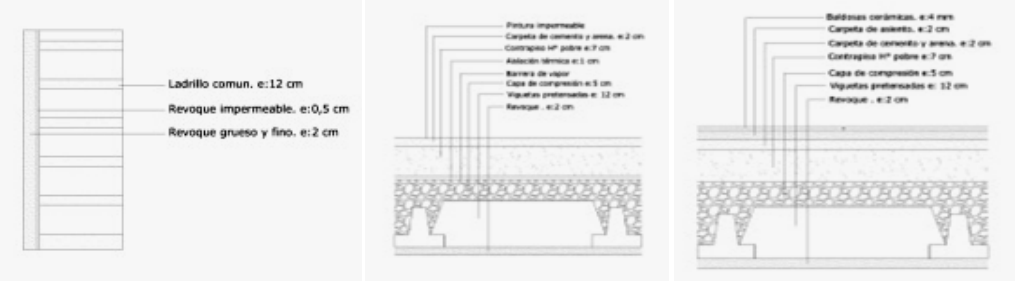


Figura 3. Sistema Estándar.

Criterios operativos

La modelización de la vivienda proyectada se realizó mediante el uso de *Open Studio*. Se utilizó *Energy Plus* para simular el consumo de energía para calefacción, refrigeración y ventilación, en situación de régimen dinámico. Para el análisis bioclimático de la localidad de Rosario se utilizó el Software *Climate Consultant 6.0.* teniendo en cuenta el Modelo de Confort *ASHRAE Standard 55.*

Para el análisis energético en régimen estacionario, se aplicó el *Etiquetado Energético de Viviendas* de la Secretaría de Energía de la Provincia de Santa Fe. Este modelo calcula el índice de prestaciones energéticas (IPE), que representa una extensión aproximada de la energía primaria que demandaría la normal utilización de un inmueble, durante un año por metro cuadrado de superficie útil, para satisfacer las necesidades asociadas a calefacción en invierno, refrigeración en verano y producción de agua caliente sanitaria e iluminación. Por último, se utilizó el modelo *EDGE*, sistema de certificación de construcción sustentable internacional que considera estrategias de optimización térmica de las envolventes, de los sistemas de acondicionamiento, instalaciones de agua, de las emisiones de CO_2, aprovechamiento de recursos renovables, de la energía incorporada en los materiales, entre otras. Este modelo plantea cumplir con un ahorro mínimo de 20% en energía, 20% en agua y 20% en energía incorporada en los materiales en el edificio, utilizando como parámetro de referencia un edificio estándar definido para cada región.

Análisis comparativo mediante simulación de distintas posibilidades constructivas

Para analizar las simulaciones mediante *Energy Plus,* se modela la vivienda mediante *Open Studio* dividiendo las zonas térmicas del edificio. Para la simulación de los meses cálidos se definieron tres zonas térmicas (planta baja, primer y segundo piso), y para los fríos zonas compartimentadas en cada planta (Figuras 4 y 5). Este criterio se adopta en función de que para la simulación de refrigeración, el comportamiento del uso del local es “a puertas abiertas- ventilación natural” con zonas térmicas vinculadas

entre sí. En la simulación para calefacción, el uso de los locales es durante la mayor parte del tiempo "a puertas cerradas, mayor hermeticidad" y las zonas térmicas se analizan de manera compartimentada por ambiente.

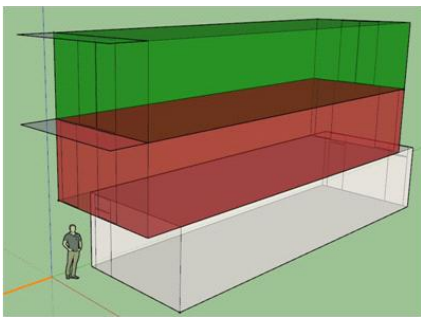


Figura 4. Modelado para simulación estival.

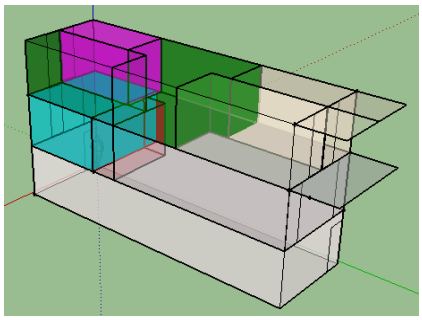


Figura 5. Modelado para simulación invernal.

El diseño de la vivienda es compacto con medianeras adiabáticas y recibe radiación directa en invierno. Todos estos factores determinan el buen comportamiento térmico invernal. En el caso de la *simulación para refrigeración* (verano-primavera), las protecciones horizontales generan sombra y la ventilación cruzada favorece el refrescamiento interior por fuerzas de viento (Figura 6).

	CALEFACCIÓN		REFRIGERACIÓN	
CONSUMO ENERGÉTICO MODELO 1/2	2,77	GJ	1,65	GJ
CONSUMO ENERGÉTICO MODELO 3	11,92	GJ	13,03	GJ
INCREMENTO			91,13%	

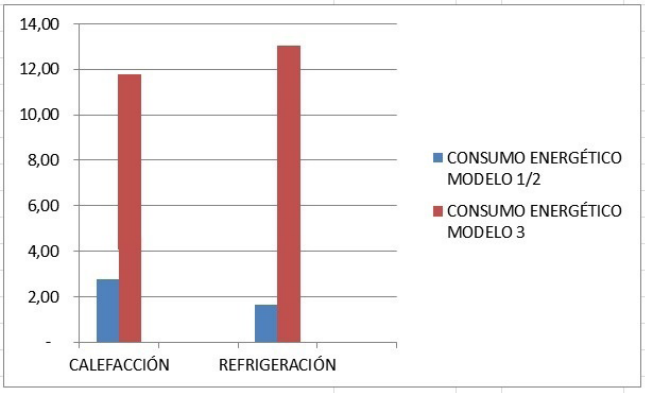


Figura 6. Comparación consumos energéticos. *Energy Plus*

La simulación realizada mediante *Energy Plus* demuestra que los sistemas constructivos 1 (Mixto) y 2 (Másico), presentan similar comportamiento térmico debido a la envolvente aislada, pero el sistema 2 conlleva mayor gasto energético en materiales constructivos. El sistema 3 (Estándar) no responde a los requerimientos climáticos debido a poseer aislación insuficiente sólo en la cubierta. En 1 y 2, el ahorro energético de calefacción es del 40% y el de refrigeración del 87% respecto del consumo calculado para 3.

Según el Etiquetado Energético de la Provincia de Santa Fe, los sistemas 1 y 2 presentan igual performance (IPE = 42 Kwh/m²/año) mientras que para el sistema 3, el IPE resulta de 54 kwh/m²/ año, lo que representa aproximadamente un 30% de aumento en la demanda energética (Figuras 7, 8 y 9).

PRESTACIONES ENERGÉTICAS

	Requerimiento específico de energía (kWh / m²año)		
	Útil	Neta	Primaria
Calefacción	11	3	10
Refrigeración	11	3	12
Producción acs	11	13	17
Iluminación	-	1	4
Requerimiento específico global de energía			43
Contribución específica de enérgia renovables			0
Índice de prestaciones energéticas			42

Características dinámicas

Invierno

Relación entre pérdidas y aportes térmicos (γ_{inv})	0.90
Factor de utilización de los aportes gratuitos (η_{gr})	0.82

Verano

Relación entre dispersiones y aportes térmicos (γ_{ver})	0.48
Factor de utilización de las dispersiones térmicas (η_{disp})	0.43

Figura 7. Simulación con Aplicativo Energético Santa Fe. Sistema 1 *Mixto*. Valor Índice de Prestaciones Energéticas IPE = 42 .

PRESTACIONES ENERGÉTICAS

	Requerimiento específico de energía (kWh / m²año)		
	Útil	Neta	Primaria
Calefacción	10	3	9
Refrigeración	11	4	12
Producción acs	11	13	17
Iluminación	-	1	4
Requerimiento específico global de energía			42
Contribución específica de enérgia renovables			0
Índice de prestaciones energéticas			42

Características dinámicas

Invierno

Relación entre pérdidas y aportes térmicos (γ_{inv})	0.91
Factor de utilización de los aportes gratuitos (η_{gr})	0.83

Verano

Relación entre dispersiones y aportes térmicos (γ_{ver})	0.49
Factor de utilización de las dispersiones térmicas (η_{disp})	0.44

Figura 8. Simulación con Aplicativo Energético Santa Fe. Sistema 2 *Másico* . Valor Índice de Prestaciones Energéticas IPE = 42.

PRESTACIONES ENERGÉTICAS

	Requerimiento específico de energía (kWh / m²año)		
	Útil	Neta	Primaria
Calefacción	22	6	20
Refrigeración	12	4	12
Producción acs	11	14	17
Iluminación	-	1	4
Requerimiento específico global de energía			53
Contribución específica de enérgia renovables			0
Índice de prestaciones energéticas			54

Características dinámicas

Invierno

Relación entre pérdidas y aportes térmicos (γ_{inv})	0.69
Factor de utilización de los aportes gratuitos (η_{gr})	0.87

Verano

Relación entre dispersiones y aportes térmicos (γ_{ver})	0.47
Factor de utilización de las dispersiones térmicas (η_{disp})	0.42

Figura 9. Simulación con Aplicativo Energético Santa Fe. Sistema 3 *Estándar*. Valor Índice de Prestaciones Energéticas IPE = 54.

La simulación mediante *EDGE,* se realizó considerando el sistema 1 (Mixto) y el 3 (estándar). La comparación de los resultados indica una reducción del 45% en las emisiones de $C0_2$ (Figura 10) y un 36,06% de ahorro energético en materiales utilizados en el sistema mixto en relación con los del sistema estándar (Figura 11).

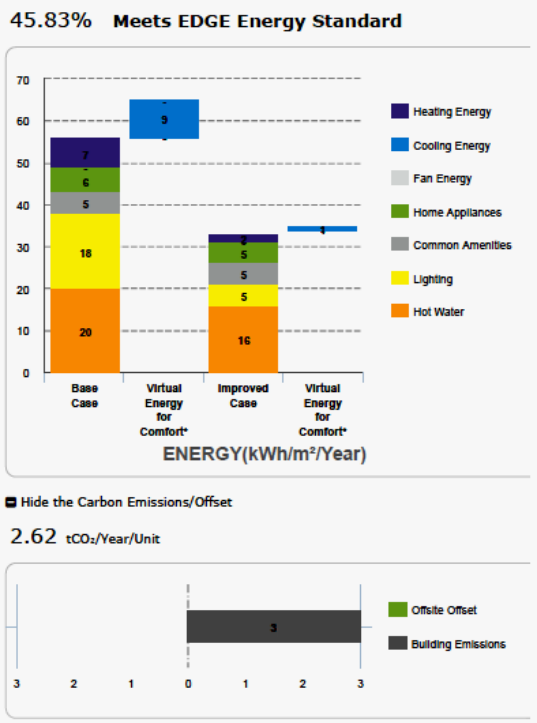


Figura 10. Emisiones anuales de CO_2. *EDGE*

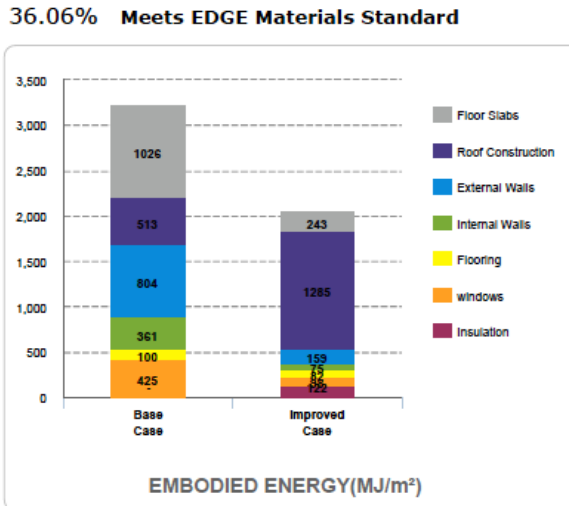


Figura 11. Ahorro Energético *EDGE*

RESULTS				
	Final Energy Use	442.74 kWh/Month/Unit	Operational CO₂ Savings	1.70 tCO₂/Year...
	Final Water Use	12.45 kL/Month/Unit	Embodied Energy Savings	128806.36 MJ/Unit

Base Case Utility Cost	1400.07 $/Month/Unit	Incremental Cost	5,036.22
Utility Cost Reduction	592.56 $/Month/Unit	Payback in Years	0.71

Comentarios Finales

El análisis realizado puso en evidencia la importancia de los modelos digitales de simulación como herramientas para la evaluación de la eficiencia energética en el funcionamiento higrotérmico de los edificios en proceso de diseño, así como de algunos impactos ambientales implícitos en la materialización y el funcionamiento edilicio. De hecho, los resultados que van evidenciándose, permiten calcular en qué medida, a través de adecuadas decisiones, es posible optimizar el confort de los mismos, ahorrar energía y reducir los costos económicos y ambientales de construcción y funcionamiento. Es importante aclarar que el funcionamiento real de los edificios está determinado en gran medida por la cantidad y modalidad de vida de los usuarios, de manera que estas simulaciones pueden presentar diferencias en relación con evaluaciones basadas en relevamientos de datos en edificios en funcionamiento efectivo.

Bibliografía

1. Di Bernardo E. *Tesis Doctoral.* "Indagaciones sobre el problema de la arquitectura sustentable. Precisiones sobre los flujos de energía, materia e información. Optimización ambiental de los mismos". FAPyD, UNR. 2005.
2. Di Bernardo E. "Variables a considerar en la función de eficiencia ambiental de las tecnoestructuras del hábitat". *IV Jornadas de la Asociación Argentina Uruguaya de Economía Ecológica ASAUEE*. Universidad Nacional de General Sarmiento. 1ª ed. CD ROM ISBN 978-987-22038-4-9. Buenos Aires 27 y 28 de noviembre de 2009.
3. Di Bernardo E. "Propuesta para establecer un patrón de referencia de eficiencia ambiental urbano-edilicia". Acta de la *XXXVI Reunión de Trabajo de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Medio Ambiente.* Vol. 1, pp. 05.97-05.104, 2013. ISBN 978-987-29873-0-5.
4. Di Bernardo E. "Vivienda popular. Vivienda para los sectores de bajos recursos. Vivienda en la ciudad". *Publicación interna Centros de Estudios del Ambiente Humano*. FAPyD, UNR. 2016.
5. Di Bernardo E; Mendíaz G; Bracalenti L; Lagorio L; Mosconi P; Vázquez J; Vizia C. "Transformaciones post-ocupación en conjuntos habitacionales de interés social en Rosario, Santa Fe, Argentina". *Actas Jornadas CyT* SCyT, UNR. 2016. ISBN 978-987-702-238-4.
6. Mosconi P. *Tesis Maestría Sistemas Ambientales Humanos* "Exploración de la satisfacción residencial en viviendas de interés social". Centro de Estudios Interdisciplinarios. UNR. 2005.
7. Mosconi P; Bracalenti L; Cavagnero G y Vazquez J. "Viviendas de interés social: El confort y su influencia en la habitabilidad posocupacional". *Actas 1er congreso iberoamericano de teoría del Habitar. Iberoamérica una forma de habitar*. San Juan. 2008.
8. Mosconi P; Bracalenti L; Díaz N; Omelianiuk S; Vandale J. "Indicadores para la evaluación ambiental-urbana y arquitectónico-energética de edificios". *V Jornada Arquitectura Investiga.* FAPyD, UNR. 2013.
9. Samaja J. *Epistemología y Metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica*. Ed. Eudeba. 1993.

REENCUENTRO ENTRE INFLUENCIAS VISIBLES Y NO VISIBLES EN LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA

Moliné A

Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail anibalmoline@yahoo.com.ar

Una sociedad se hace grande cuando los ancianos plantan árboles que nunca verán (James Kerr).

Introducción

Motiva este escrito la voluntad de reconsiderar la influencia que Le Corbusier ha tenido para la formación proyectual como arquitecto y docente del suscripto.

Se efectúa una confrontación entre su proyecto final como alumno de 1959 y varias obras de arquitectos destacados del siglo pasado, que han incidido en dicho proyecto. Este enfoque se focalizó en las instancias de aprendizaje proyectual y el clima de pensamiento de la Escuela de Arquitectura de Rosario, propio de las condiciones de ese entonces.

De dicha confrontación surgen las incidencias profundas de los referentes con respecto a los rasgos más visibles, asociados a la noción de *influencia*[1]. Se apunta así, a develar la participación de los aportes de Le Corbusier en su aprendizaje.

Obras de referencia

Hoy esas obras ofrecen un carácter próximo a lo habitual. En la década del cincuenta no lo tenían y si bien se destacaban no eran ni son reconocidas como piezas emblemáticas del período moderno. En su mayoría fueron así consideradas durante la elaboración de la propuesta. Otras, se descubrieron después, casi como verdaderas *vertientes ocultas*. Las nueve obras de referencia son las siguientes:

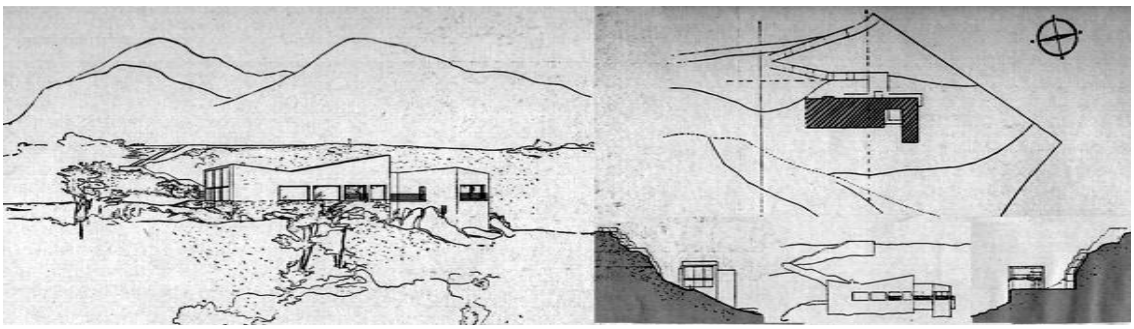


Figura 1. Casa Errázuriz en Chile, Le Corbusier, 1930, proyecto no construido (Boesiger / Girsberger 1971).

Figura 2. Casa Mandrot en Toulon, LC, 1931(Boesiger / Girsberger 1971).

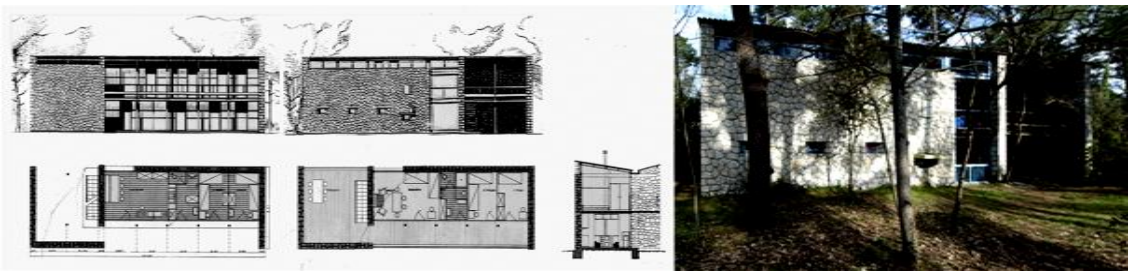


Figura 3. Casa de verano en Les Mathes, LC, 1934-1935 (Boesiger / Girsberger 1971).

Figura 4. Serie de casas con patio, Mies Van der Rohe,1931-1938, proyectos no construidos (Johnson 1950).

Figura 5. Escuela rural en Suipacha, Horacio Caminos y Eduardo Sacriste, 1943 (Caminos y Sacriste 1944).

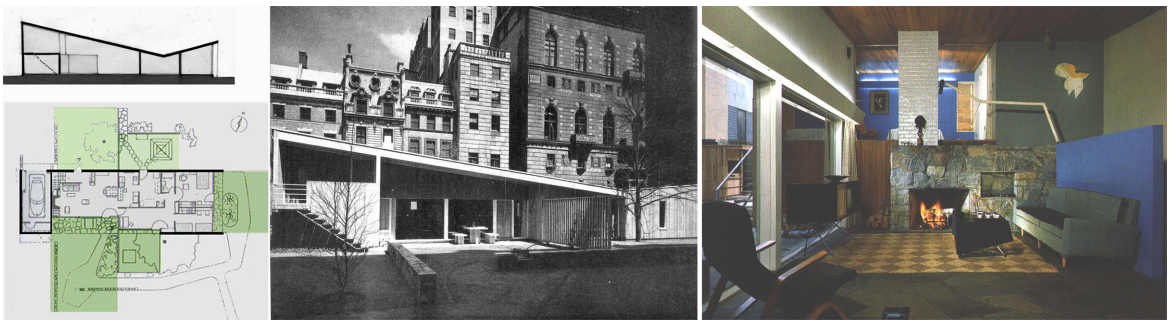


Figura 6. Casa de exposición del MOMA en Nueva York, Marcel Breuer, 1948-1949 (Cobbers 2007).

Figura 7. Casa Wirin en Los Angeles, Richard Neutra, 1950 (Lampretch 2000).

Figura 8. Casa de verano en Muratsalo, 1952-1953, Alvar Aalto (Latí 2004).

Figura 9. Casa Staller en Los Angeles, R. Neutra, 1955 (Lampretch 2000).

Proyecto final, sexto curso 1959. Casa Hernández

Durante 1956 al 1959 la concurrencia entre procedimientos y modelos conceptuales alcanzaron la suficiente consistencia para caracterizar las propuestas como pertenecientes a una línea de pensamiento preponderante. Ésta se basaba en la observación de la realidad, operaba mediante aproximaciones a través del ensayo, la superación de errores, apelando a la crítica y a nuevas alternativas. El trabajo fue realizado en un Taller Vertical de Arquitectura, que incluía actividades prácticas y desarrollos teóricos vinculados al tema.

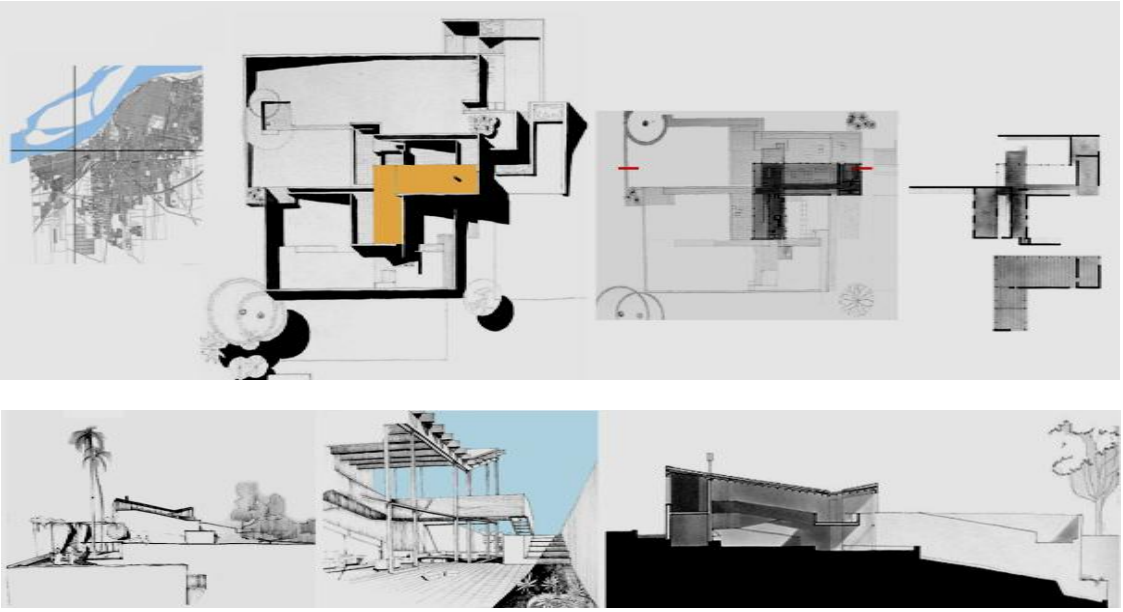


Figura 10. Casa Hernández, Rosario 1959.

Cada alumno adoptó un "cliente" que también oficiaba como consultor y crítico[2]. Ambos consensuaron el lugar y el programa. La lógica de la elección del sitio, la pertinencia arquitectónica y pedagógica del programa, la adopción de un enfoque apropiado para la búsqueda de una articulación compositiva[3] del proyecto y su adecuación al lugar, fueron derivaciones de esa relación. La conformación de los frentes urbanos a fin de contribuir a su definición espacial, la jerarquización del borde edilicio sobre el río, y la incorporación de una escalinata urbana entre la parte alta y la costa, fueron sus consecuencias más visibles. El contrapunto entre la silueta del cuerpo principal y la horizontalidad del resto permitía reconocer la identidad de sus principales integrantes. Los referentes que pueden asociarse a esta imagen son las casas Errázuriz, Muratsalo y MOMA y la escuela Suipacha.

El procedimiento involucraba una serie de operaciones en donde los alumnos abordaban la composición arquitectónica desplegando sus capacidades analíticas, sintéticas y críticas.

La base inicial estaba dada, por dos frentes de aproximación, uno referido a las condiciones que el sitio ofrecía y el otro en relación a los requerimientos del programa. En ambos se adoptaban procedimientos de observación, registro y análisis de lo existente y del material bibliográfico disponible, acompañados por el interés en su aplicación al caso en estudio. Se trataba de un enfoque experimental donde la crítica del comitente, la cátedra, y la de los alumnos constituían el mecanismo regulador del proceso[4]. La interpretación del programa como generador y la consistencia con que los estudiantes desarrollaban sus ideas, legitimaban las búsquedas. Partiendo de operaciones orientadas a reconstruir esquemas del conjunto se trazaban sus principales cualidades espaciales hasta obtener una imagen global, comprometida con la idea de origen. Ésta solía corresponderse con un tipo edilicio[5] y un esquema distributivo, donde el trazado circulatorio, la configuración del conjunto, la adecuación al sitio, y la concepción constructiva asumían un rol destacado.

La búsqueda de referentes se desplazaba hacia fuentes bibliográficas y obras, pero dado el carácter particular del programa y de su ubicación, los ejemplos no eran fácilmente transferibles al caso particular. Si bien era posible encontrar analogías útiles para formular las propuestas, las aplicaciones no eran transcripciones directas y acríticas de modelos previos, sino que resultaban de las condiciones específicas del problema.

Confrontación entre proyecto final y sus referentes. Para reconocer las posibles influencias, se lo confronta con los casos que operaron como antecedentes. Éstos, eran obras de arquitectos destacados, del llamado movimiento de arquitectura moderna[6].

Las categorías analíticas[7] aplicadas constituyen un cuerpo de conceptos instrumentales. Su elección se deriva de su importancia dentro del proceso proyectual y de su rol como instancias claves para su aprendizaje. Para esclarecer el nivel de pertinencia de dichas categorías, éstas han sido ordenadas en base al grado de visibilidad de su presencia en los casos. Esta operación contribuye a afirmar el alcance de lo que se entiende como influencia, ya que en los momentos iniciales de la formación del arquitecto, el peso de lo visible adquiere mayor trascendencia por su impacto visual. En cambio, a medida que se adquiere mayor experiencia, la riqueza potencial de las incidencias profundas, escasamente perceptibles, amplia el campo de las posibles asociaciones referenciales y heurísticas.

Categorías más visibles

1. Relación con el paisaje. Involucra la articulación de la obra con respecto a un lugar determinado, a su emplazamiento, a la topografía, a sus atractivos y valores que condicionan la puesta en escena y que

dan identidad al caso. Evidencian una mayor incidencia respecto a esta categoría las casas Errázuriz, Muratsalo, Staller, Wirin y Mandrot. Las dos primeras presentan rasgos más fuertes en función de su relación con el agua, con el suelo y el perfil de la cubierta.

2. Relación con el clima. Se despliega considerando los agentes naturales y manipulando recursos edilicios que inciden en la forma arquitectónica contribuyendo así a la asociación de ésta con determinadas cualidades climáticas. Esta relación se manifiesta en Les Mathes donde un frente este abierto con galerías contrasta con el carácter cerrado del oeste. En Muratsalo la cubierta inclinada escurre agua y nieve. Su patio, lugar de vida y abierto, opera como filtro de transición entre paisaje y obra. La pendiente de los techos, las galerías y el atrio de la escuela en Suipacha, muestran la sensibilidad de su arquitectura al clima pampeano.

3. Modos de construcción y materiales. Definen la constitución material de las obras, organizan el proceso constructivo e influyen en el trazado distributivo y en la forma. Sus linajes pueden encuadrarse en líneas tradicionales o de renovación tecnológica. La elección de materiales depende de la disponibilidad de recursos y es indicativa de la sensibilidad para vivir. No sólo incide en su forma, sino que también ostenta el prestigio social asociado al empleo de determinados insumos. Les Mathes, Muratsalo, Errázuriz, Mandrot, Wirin y Staller son los referentes con mayores semejanzas con la casa Hernández. El primer ejemplo, pese a que su planta es distinta, resuelve con mayor vigor expresivo la concepción híbrida de muros portantes y estructura independiente.

4. Cualidades que surgen de una aproximación vivencial del espacio. Aquí se incluye: la jerarquía asignada a los distintos locales; el rol de los recorridos, los grados de integración y continuidad entre interiores y exteriores; el juego de trasparencias, reflejos y veladuras y desplegadas por las envolventes, y los modos de encuentro con el cielo y con el suelo.

En Errázuriz, Mandrot, MOMA y Wirin los recorridos van más allá de requerimientos vinculatorios, y asumen un rol significativo en la vivencia de los espacios. En este sentido, cabe señalar el carácter casi teatral asignado a las rampas en casa Hernández. Éstas establecen movimientos entre lugares y situaciones importantes del proyecto y su relación con el entorno. Además, el tema formal de las "reverberaciones" se traduce en una pendiente común para la cubierta, el basamento y dichas rampas como un modo visual y profundo de cohesionar el total de la obra. Esa diversidad de instancias de integración y continuidad entre adentro y afuera refleja la especial influencia que las casas con patio de Mies, las casas Wirin, Staller y MOMA tuvieron para la propuesta académica. Dentro de las cualidades que hacen a la percepción global de la obra, los encuentros con el cielo y el suelo constituyen momentos claves para captar la identidad y unidad de la misma. Los referentes con respecto al primero, son Muratsalo, Errázuriz, MOMA, la escuela Suipacha. Con respecto al segundo, sobresalen los citados en relación con el paisaje.

Categorías profundas escasamente visibles

5. Modos de generación compositiva de la forma arquitectónica. Se hace énfasis en las operaciones desplegadas para atribuir al proceso de gestación arquitectónica un sentido de orden desarrollado a través de principios abstractos y reglas que se aplican principalmente en dos instancias, una corresponde a la conformación de la masa edilicia del conjunto, la otra se refiere al tratamiento de las envolventes. La primera involucra la articulación de dos integrantes, el espacio abierto y el cubierto. Estos, se disponen según "linajes tipológicos" y el empleo de estrategias generativas. La segunda se manifiesta mediante una

serie de lógicas de trazados y proporciones. Muratsalo, casas con patio, escuela Suipacha, casas Errázuriz y Mandrot son los casos que más han incidido ya que muestran semejanzas en la conformación de la masa edilicia y su articulación espacial, como así también en sus derivaciones temáticas.

A modo de conclusión

Se advierte que algunas obras tienen mayor resonancia en casa Hernández, debido a que comparten con ella varios atributos. Los casos Errázuriz, Muratsalo, Les Mathes, MOMA y la serie de casas con patio, así lo evidencian. La concurrencia de varias semejanzas refuerza la noción de influencia, sobre todo cuando éstas se despliegan en aspectos claves que dan integridad, identidad y carácter a la obra. Los referentes que apuntan a enriquecer las experiencias mediante concepciones comprometidas con el paisaje, con la incorporación de patios, con la dinámica de recorridos, y con la sensibilidad al clima y a las transiciones espaciales, son un ejemplo de ello. Dada la relación entre la serie de influencias registradas, y -de algún modo- compartidas, entre estos autores, cabe señalar la presencia de un sentido de cohesión profunda en términos arquitectónicos, pese a la variedad de derivaciones formales y de lenguaje que muestran las obras. Cuanto más se ahonda la indagación sobre la incidencia de dichas influencias, más se advierte el grado de pertenencia de estos arquitectos a una profunda línea de pensamiento dentro de la cual Le Corbusier asume un liderazgo especial. La visión del suscripto es en parte una reinterpretación de lo aportado por dichos referentes, pero atendiendo a las diferencias de tiempo y lugar.

Acerca del paso del tiempo. Durante la formulación del anteproyecto casa Hernández, el autor reconocía como sus antecedentes más notables a Muratsalo, las casas con patio de Mies, MOMA, Les Mathes y la escuela rural de Suipacha. A medida que transcurrían los años y su experiencia como docente y arquitecto se afianzaba, rescató a las casas Mandrot, Wirin y Staller. Por otra parte, cada vez que se cuestionaba acerca de los factores que habían incidido en su proyecto de la casa Hernández, redescubría nuevos matices y articulaciones que no solo contribuían a profundizar el análisis sino que también sugerían nuevas instancias interpretativas. A principios de este siglo, el suscripto fue invitado a explicar sus proyectos y obras en un ciclo organizado por la cátedra de Historia de Ernesto Yaquinto. Al final de la explicación de la casa Hernández, el arquitecto Yaquinto expresó "…pero te has olvidado de señalar entre los referentes de ese trabajo a la casa Errázuriz en Chile…". Esta circunstancia, puso de manifiesto la profundidad del pensamiento de Le Corbusier, que durante mucho tiempo permaneció oculto en los pliegues de la conciencia de quien esto escribe.

Notas

1. Frecuentemente en la enseñanza del proyecto la noción de influencia reside en reconocer la presencia de rasgos formales que permiten asociar una obra con el *repertorio lingüístico y figurativo* de un determinado autor. Este escrito intenta ir más allá de esta interpretación y si bien se reconoce que los referentes de algún modo corporizan aspectos de dicha influencia, ésta en su densidad conceptual incluye matices que no aparecen en aquéllos. Por consiguiente, cabe diferenciar el sentido y alcance entre ambos términos.
2. Para este caso, el comitente elegido fue el Profesor Iván Hernández Larguía, quien tuvo una participación muy activa y estimulante por la claridad y compromiso con que planteó sus requerimientos, expectativas y críticas, y también por su talento histriónico para "encarnar" el rol de cliente. Fue un docente muy destacado dentro de la Escuela y luego Facultad de Arquitectura de nuestra ciudad.

3. El significado de *composición* aquí empleado aborda aspectos que hacen a la generación de la forma arquitectónica que desbordan la noción clasicista y academicista.
4. Una preocupación recurrente dentro de la escuela de arquitectura de Rosario a partir del año 1956 fue la de aproximar las prácticas del aprendizaje a los términos de la realidad.
5. En ese entonces la noción de tipo edilicio se acercaba más hacia una caracterización de "partido" funcional.
6. En 1959 el conocimiento de dichas obras se dio mediante publicaciones, tales como *Revista de Arquitectura, Nuestra Arquitectura, L'Architecture d'ajour d'hui, Architectural Design, Architectural Review, Progressive Architecture, Architectural Record;* los libros *Historia de la Arquitectura Moderna* de B. Zevi y *Mies Van der Rohe* de P. Johnson y de las presentaciones efectuadas en exposiciones y conferencias, en especial las realizadas por los arqs. J. M. Borthagaray y F. Bullrich sobre Mies Van der Rohe, Richard Neutra y otros autores.
7. Se adopta la acepción de categoría como noción abstracta por la cual las entidades aludidas, son reconocidas, diferenciadas y clasificadas.

Bibliografía

1. Boesiger W / Girsberger M (1971). *Le Corbusier 1910 -1965*; versión castellana (1987). *Le Corbusier 1910 -1965,* Editorial GG, Barcelona.
2. Caminos H y Sacriste E (1944)."Escuela Rural nº 187 en la estancia La Dulce. Suipacha". *Revista de Arquitectura* nº 277, Buenos Aires, junio.
3. Johnson P (1950).*Mies Van Der Rohe* -The Museum of Modern Art, New York.
4. Lahti L (2004). *Aalto* Taschen, Köln.
5. Lampretch B (2000). *Richard Neutra Complete Works,* Taschen, Köln.

ROSARIO. ENTRE LA CONFLUENCIA Y LA DISPERSIÓN

Moliné A; De Gregorio R; Córdoba R; Rosado C

Facultad de Arquitectura, Universidad Católica de Santa Fe, Sede Rosario. Cátedras SIIAUP, ITAUP, Historia I y II, Arquitectura II y III
E-mail: anibalmoline@yahoo.com.ar

Dimensión pública y ordenamiento del territorio

Only when the plurality of social units of the village is combined with the social and functional differentiation found in the castle can we talk of a city (Blumenfeld 1967).

El propósito de este ensayo es poner de relieve la presencia y el juego entre confluencia y dispersión desplegado por distintos factores que a escala territorial, urbana y edilicia concurrieron a conformar a Rosario desde su origen hasta mediados del siglo XX[1].

Para ello se han recorrido diversos caminos de aproximación tales como reconocimiento de la geografía del sitio, el advenimiento del puerto, la formación del asentamiento y el centro, los sucesivos ensanches urbanos reconocidos por diversas planimetrías, el relevamiento de edificios significativos, los registros aportados por pintores, fotógrafos y estadísticas, que permitieron reconocer rasgos salientes de su vida, lugares y tiempos. El análisis de las distintas situaciones llevó a una confrontación con todo el material estudiado, configurando una red de reflexiones que posibilitaron avances interpretativos. La metodología fue híbrida. Se apoyó en un desarrollo gráfico-conceptual e interpretativo, relacionado con: teorías históricas, análisis geográficos y situacionales del territorio, sectores urbanos, obras arquitectónicas, pinturas, fotografías y testimonios documentales. Se aspira a contribuir a comprender la dimensión pública de la relación entre arquitectura, ciudad y territorio considerando las tensiones de confluencia y dispersion que permiten asociar el sentido de identidad de Rosario y de sus lugares.

La ciudad de Rosario, está ubicada en la República Argentina, a trescientos kilómetros al norte de la capital Buenos Aires. Agrupa una población que asciende a casi un millón doscientos mil habitantes. Es uno de los centros más poblados del país y se la puede definir como ciudad puerto. Lidera una extensa zona llamada "centro", formada por una de las llanuras más fértiles del mundo. Se abordan *dos momentos*. Uno abarca hasta la inauguración del puerto nuevo, principios del siglo XX, el otro, cincuenta años después, representa un quiebre dentro de los usos urbanos[1].

Desde la geografía del lugar se aprecia una gran cantidad de arroyos van confluyendo al paso del río Paraná. La primera denominación del lugar fue el *Pago de los Arroyos*, ¿Cuál fue la razón que se eligiera esa confluencia? Se puede observar que el camino, casi siempre recto y paralelo al río en ese punto se topa con un viraje del cauce que lo obliga a girar para seguir su transcurso.

1. El presente trabajo fue llevado a cabo en el marco del Programa de Proyectos de Investigación para investigadores formados de la Universidad Católica de Santa Fe.

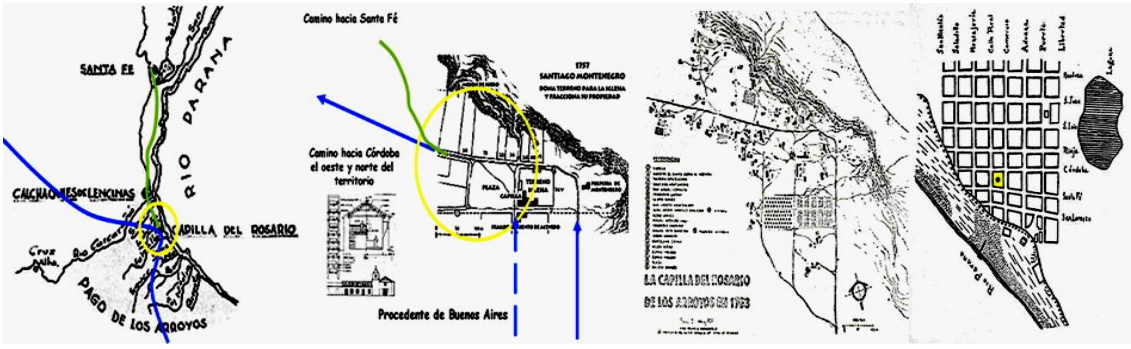


Figura 1. (1) Pago de los Arroyos; (2) Ubicación de la Capilla 1757; (3) Capilla de los Arroyos. S. Montenegro 1773. (4) Plano de Timoteo Guillón. 1853 Archivo R. De Gregorio.

Luego de tres siglos de recorrido por aquel camino real hacia el norte, recién figuró en diciembre de 1774 la primera denominación del pueblo de Rosario de los Arroyos. Referencia intermedia entre el vacío territorio que se presentaba entre las poblaciones de Santa Fe y Buenos Aires. Este caserío fue creciendo según el único modelo disponible, la urbanización escuadrada. El asentamiento se fue configurando en forma casi espontánea entre divergencia y convergencia.

La fundación de nuevos centros urbanos en la colonización española, se extendió en forma homogénea y se constituyeron en verdaderos vertebradores de una cultura que se iba imponiendo sobre el territorio. Estos casos generaron mediante su sistemática repetición el llamado "modelo de ciudad". Fueron los eslabones necesarios para llevar adelante el programa de ocupación del territorio hoy formado por la República Argentina. Constituyeron núcleos estables que sirvieron para organizar la defensa, su control y administración. Hoy son las capitales provinciales y centros de cada territorio.

El primer plano conocido fue levantado por Timoteo Guillón en 1853, donde aparecen en forma esquemática las manzanas, la costa del río y una laguna. Se destaca la presencia del borde del río donde se insinúa la ensenada, que luego daría paso a la instalación del puerto. Primera tensión entre estos dos focos de interés: *asentamiento de población* y *puerto*.

Hacia mediados de siglo XIX, la población se había duplicado. La cuarta parte, eran inmigrantes atraídos por la demanda de mano de obra reclamada por la actividad de intercambio en la zona de la ensenada convertida en incipiente puerto.

Figura 2. (1) *Fleuti.* Vista del Río Paraná frente a la ciudad de Rosario. Año 1865; (2) *Zaino*, circa 1900, pintura Museo de Bellas Artes de Rosario J. B. Castagnino.

Rosario comenzó a ser conocida como un lugar de paso, donde se podían introducir mercaderías evitando los trámites aduaneros. El río fue en un primer momento la *consolidación de un alto* en el camino y luego también fue el río el que favoreció por medio de aquella facilidad costera, el intercambio basado en el transporte fluvial.

La lucha entre federales conservadores y liberales favoreció a Rosario, que fue declarada ciudad en 1852 a instancias del General Urquiza, primer presidente constitucional y a quien le interesaba contar con un puerto más abierto.

En esos primeros registros planimétricos (Figura 1) no se reconoce demasiada distinción entre el panorama rural y el urbano. La presencia de lo natural, originario, telúrico, era lo que definía el espacio. El borde del río, una laguna y el resto. Los desplazamientos fueron cada vez más tensados por la actividad de intercambio. La prensa escrita testimoniaba como la villa se transformaba en una ciudad cosmopolita.

En 1854, se encargó un estudio sobre la posibilidad de unir a la ciudad de Córdoba con el litoral. Se aconsejó a la ciudad de Rosario como cabecera de esta iniciativa. Rápidamente se convocaron capitales para el inicio de los trabajos. En 1863, ya dentro de un escenario nacional reunificado, se otorgó la concesión para la construcción de la línea del Ferrocarril Central Argentino. Entre 1870 y 1919 el trazado ferroviario en el territorio nacional, que estaba apoyado sobre la base de la estructura colonial, pasó de los setecientos kilómetros iniciales, a casi treinta y cuatro mil en 1914. Rosario se fue convirtiendo en el puerto obligado de diez provincias, se conectaba con más de una decena de países en forma directa y exportaba a otros tantos.

Figura 3. Serie de mapas y planos a escala geográfica, regional y urbana que muestran el trazado de las líneas del ferrocarril en dichas escalas que convergen en Rosario. 1863 - 1878.

Con el correr de los años, el crecimiento del ejido urbano de Rosario se fue dilatando siguiendo el mismo esquema sin interrupción, hasta aproximadamente 1870, cuando se produjo *la instalación de las infraestructuras del puerto y de los ferrocarriles*.

El cuerpo político de aquel momento, reconocía un área del bajo y otra del alto, es decir, la ciudad reglada y ordenada frente al tumulto de la actividad portuaria, ambas entrelazadas por la hoy llamada Sargento Cabral.

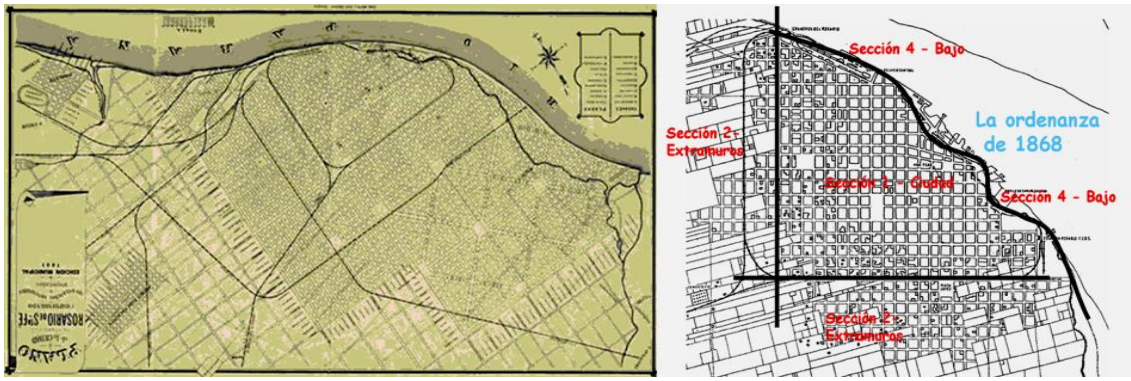


Figura 4. (1) Plano de Rosario 1899; (2) Croquis de las áreas administrativas de Rosario.

A fin de siglo XIX, la ciudad alcanzaba los cien mil habitantes. Fueron años de cambios vertiginosos tanto en la ciudad como en el país.

Figura 5. (1 a 6) Serie de postales coloreadas del puerto de Rosario; (7 a 9) Tres visiones de pintores rosarinos sobre del puerto.
(7) *Uriarte*, imagen de la vitalidad y exhuberancia; (8) *Ouvrard*, interpretación simbólica; (9) *Pedrotti,* barrio y puerto en su confluencia cotidiana. 1935 a 1950.

La construcción del Nuevo Puerto separó en forma tajante, por muchos años a la ciudad de su frente fluvial, que se destinó prioritariamente a las actividades de transporte y movimiento de mercaderías en tránsito. La ciudad quedó separada de su puerto. Se conformaron como dos universos en contacto. Uno en la frontera entre el río y la actividad del intercambio y la otra un espacio que se fue extendiendo hacia el horizonte.

La trama dilatada de la ciudad se densificó identificándose en forma unitaria por medio de la repetición de un mismo tipo de vivienda. Por doquier las casas chorizo densificaban su planta urbana entre 1880 y 1920. Viviendas generadas por una “arquitectura popular”, construida con pocos recursos y que tendían a reemplazar al conventillo como alojamiento para familias de inmigrantes. El tranvía, permitió la expansión de estos emprendimientos en la periferia y sobre lotes más económicos.

Figura 6. (1) Conventillo circa 1880; (2 a 3) Casa chorizo circa 1905; (4 y 5) Empresa Tramway y coches, recorridos.

Entre 1880 y 1906 la población creció de 112.000 a 153.800 habitantes; en 1914, pasó a 245.000; y en 1926 ya sobrepasaba los 400.000. Estas cifras evidencian el aumento demográfico y testimonian que el

ingreso de nuevos pobladores seguía con todo vigor. En este nuevo momento cabe destacar a un `puerto separado, independiente del resto, con puertas estratégicas de conexión controladas. Por otra parte una ciudad densificada e identificada por un mismo tipo de vivienda que arma un fondo continuo en el que desde principios del siglo pasado (1906) comienzan a trepar los primeros pioneros en altura.

Aquí se produce el incremento de la dispersión generada por las actividades de intercambio y transporte, y el quiebre de la homogeneidad edilicia debido tanto al advenimiento de un mismo tipo de vivienda como a la aparición de edificios de renta en altura.

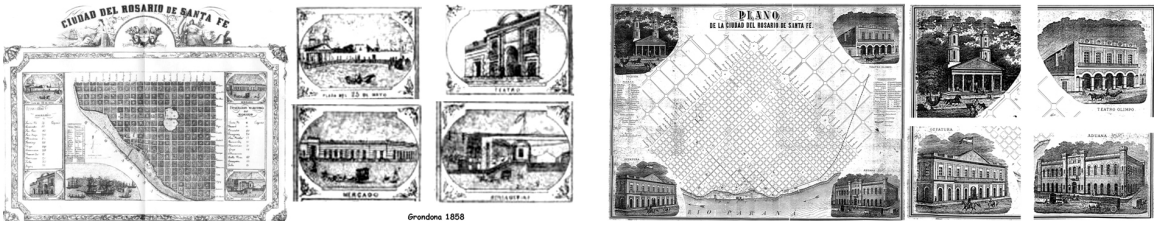


Figura 7. Serie de Planos de Rosario con viñetas (1 y 2) Grondona 1858; (3 y 4) 1878.

Cabe apelar por otro camino al análisis de la forma en que se mostró la ciudad en estos períodos considerados. Una vía de contacto directo es como llegaba a manos de desconocidos su mensaje identificatorio. Inicialmente, fueron las viñetas de los planos originales. Imágenes en tres dimensiones que complementa la del plano general. º

Hacia mediados del siglo XX, cuando la ciudad cumplía sus primeros cien años de vida, surge una modalidad de divulgación gráfica que permite otra vía de contacto con aquellas realidades, las colecciones de tarjetas postales. Muestran una ciudad chata, extendida que solo es interrumpida en esa área central que agrupa las actividades bancarias, financieras, sociales y comerciales. Todo un movimiento que depende de la riqueza generada por el puerto pero que lo soslaya.

Figura 8. Serie de postales coloreadas de Rosario. Museo de la ciudad. Entre 1900 y 1958.

Las tarjetas postales elegían a estos edificios destacados como protagonistas de la imagen representativa de la ciudad. De ese modo, el área central se constituyó en un ámbito de confluencia funcional y simbólica. En este momento, la presencia de dos vertientes edilicias, las construcciones bajas y las altas, tuvieron un rol destacado en la conformación de la imagen de Rosario. Entre ambas desplegaron un juego entre ostentación, acompañamiento y ocultación. El emplazamiento de las primeras conformó un entorno que

superó el centro histórico original. Dicho entorno y al modo de un coro y solistas fue el escenario proclive a insertar la ostentación de los edificios de renta en altura. Como lo muestran las fotografías y las pinturas, las construcciones bajas, en general, operaron como un fondo coral, constituido por unidades edilicias de una dimensión similar y repetititiva, que hacen a la continuidad del paisaje urbano ya sea por la contigüidad de la masa edilicia o por la cualidad conjuntiva de los cercos y tapiales en los barrios.

Figura 9. Visiones de pintores rosarinos sobre la ciudad. (1) Pintura de *R de la Colina,* 1980; (2) pintura de *C Uriarte,* 1930; (3 a 7) pinturas de *R Elizalde,* 1980.

Contrariamente, las construcciones altas, desempeñaban el rol de "solistas" que se destacan del fondo coral; su preocupación dominante fue exhibirse como figuras relevantes de la escena; apuntaban hacia *afuera*, poniendo en relieve a los líderes de las actividades económicas, a sus familias y a las instituciones albergadas. La vanidad –entendida como el afán excesivo de ser admirado y considerado– fue un atributo al que adhirieron los edificios de renta en altura. Se opusieron a la modalidad generalizada de las construcciones bajas que reconociendo sus propias limitaciones, se exhibieron con humildad. Los edificios en altura ostentaron a través de diversos modos, lo hicieron con la fuerza de ser protagonistas del cambio, y ejercieron la conducción del proceso desde ese nuevo espacio central extendido, dada su condición de foco que atrae todas las miradas. De ello se deriva la importancia que en las tarjetas postales se asignaba a estos edificios. Competían entre si a fin de mostrar el poder de sus comitentes en la ciudad. Las bajas, a la manera de un coro sólo completaban la escena en su contacto con el suelo. A su vez, estas últimas, a través de su extendida presencia daban lugar a distintos grados de exposición y de clausura.

En este segundo momento en que ha sido articulado el estudio, irrumpe el sentido de la modernidad en el ambiente rosarino, fenómeno que originó fuertes cambios en el modo de vivir. Estos alentaron la adhesión a una modalidad de vivienda, como respuesta al nuevo tipo de familia integrada por pocos miembros, dejando abandonada la unidad familiar extendida, tan característica del ambiente de inmigrantes. Una de las manifestaciones significativa en esta parte del proceso la constituye el conjunto de viviendas del Pje. Monroe. En su concepción enfatizan la condición de individualidad de cada una de ellas a partir de una especial articulación arquitectónica, conservando al mismo tiempo un sentido de cohesión de conjunto que le otorgan el carácter de *sociedad de edificios de la calle*, similar a la manera en que lo hacen las voces de un coro.

La fuerza del modelo de la ciudad escuadrada, que permite el tránsito en todos los sentidos, fue la preferida por el desarrollo urbano, abandonando cualquier proyecto de avenidas que se trazaran sobre la reiterada cuadrícula. Los gráficos sobre suelo ocupado y evolución de la población, permiten vislumbrar al período abordado, como uno de los que manifiesta el crecimiento más virulento de su historia. El haber constatado la existencia de una gran cantidad de casos localizados en las parcelas internas de las manzanas, ha hecho que se revelara parte de lo que puede denominarse "la identidad oculta de Rosario".

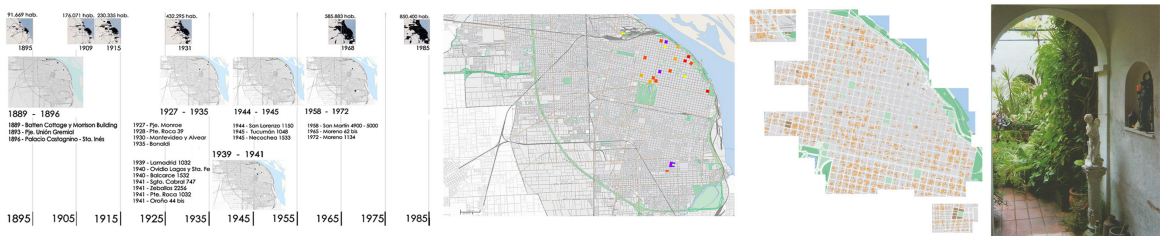


Figura 10. (1 y 2) Gráficos de evolución del área urbana de Rosario, ubicación de los casos de conjuntos de vivienda de baja altura en el período; (3) Registro parcelario de la ocupación de Departamentos de Pasillo en sectores de Rosario; (4) Foto de un patio.

La figura 10 revela como gran parte de las manzanas están ocupadas por subdivisiones internas destinadas a "departamentos de pasillo". A través de la misma, se advierte el carácter predominante y casi virulento de dicha modalidad. Sin embargo, este rasgo característico de la identidad rosarina pese a su predominio, es prácticamente invisible desde el espacio público.

La concurrencia de varios factores, dio lugar a que numerosas parcelas frentistas fueran fraccionadas en su profundidad, generándose así un agrupamiento, que a la manera de una confluencia oculta amplió notablemente la densidad habitacional de cada manzana.

A modo de síntesis final puede consignarse que la manera de transitar fue el inicio del poblado, que adoptó la libertad del formato escuadrado, libre de trabas que condicionaran la fluidez del desplazamiento en todos los sentidos deseados. Fue la aparición del puerto consolidado en su alta tecnología del momento que a partir del inicio del novecientos quebró esta fluidez entre la ciudad de "arriba" con la de "abajo". La respuesta fue la aparición de un nuevo centro que ostentó la importancia de la ciudad medida en la altura y calidad de sus emprendimientos de renta. Una dispersión, donde por un lado cada uno de los protagonistas toma un camino de representación diferente, compitiendo en su calidad de considerarse el verdadero corazón rosarino. El nuevo centro se erige sobre un coro parejo que sobre el conjunto de casas chorizo, suceden emprendimientos de baja altura que siguen con humildad el puesto secundario de la representación. Las tarjetas postales solo muestran la pujanza del área central, mientras que el resto solo queda como fondo de la cuestión, aún el propio puerto. Tensión entre centro y periferias, entre compacidad y dispersión que finalmente se diluye con el correr del tiempo.

APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE APRENDIZAJE AUTOMATIZADO PARA LA PREDICCIÓN DE LOS DETERIOROS SUPERFICIALES EN PAVIMENTOS

Muzzulini R; Pagola M; Giovanon O

Laboratorio Vial del Instituto de Mecánica Aplicada y Estructura. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: remuzzu@gmail.com

Resumen

Desde el inicio del período de vida de una ruta se inicia un proceso de deterioro, tal que al final de su vida útil manifestará un conjunto de fallas que reducirán la calidad de circulación, incrementando los costos de mantenimiento y de los usuarios. El relevamiento periódico de la condición del pavimento, en forma ordenada y sistemática, permite conformar la función del comportamiento de los distintos tramos de una ruta; para luego poder predecir las tareas de mantenimiento necesarias en magnitud y oportunidad. En este trabajo se presenta el desarrollo de una herramienta para predecir la evolución de los valores de deterioro superficial mediante técnicas de "aprendizaje automatizado" Machine Learning. Esta técnica permite crear una función capaz de predecir el valor del atributo correspondiente a cualquier objeto después de haber visto una considerable serie de ejemplos. Es decir, realizar predicciones de evolución basadas en comportamientos o características que se han visto en los datos ya almacenados. La tarea se realizó a partir de observaciones periódicas de los deterioros de tramos en servicio ubicados en rutas de la región Litoral de Argentina. Se logró desarrollar modelos de comportamiento a partir de la aplicación de Support Vector Machine Regression y Random Forest Regressor. Estas son herramientas de Machine Learning, que permitieron resolver problemas de estimación de funciones multidimensionales, basadas en este caso en datos de fechas, resistencia estructural, tránsito y deterioros. Los análisis realizados plantean un inicio en esta línea de investigación y nos alientan a realizar mejoras que posibiliten una más certera predicción del comportamiento. Se espera que esta herramienta pueda ser implementada en sistemas de gerenciamiento viales y como función de transferencia en programas de diseño estructural. Se lograron resultados óptimos lo que muestra que ambos métodos son apropiados para realizar ajuste y predicción.

Objetivos

Una vez que el pavimento se ha puesto en servicio, comienza a tener deterioros superficiales, lo que hace que el usuario modifique su comportamiento y comience a conducir a una velocidad menor para mantener las condiciones de seguridad del tránsito. Esta circunstancia hace que los tiempos de viaje aumenten y, por lo tanto, aumenten los costos de circulación.

Existen diferentes parámetros para controlar la calidad proporcionada a los usuarios, tales como: rugosidad, adherencia de la superficie de la carretera, ahuellamiento, fisuras y baches. La valoración periódica de los mismos permite que se puedan anticipar acciones correctivas, de modo que la calidad de la carretera no caiga por debajo de los límites de aceptabilidad.

En este trabajo, se presentan técnicas de "aprendizaje automatizado" para predecir la evolución de los deterioros. El aprendizaje automatizado es el subcampo de la informática y una rama de la inteligencia artificial que tiene como objetivo desarrollar técnicas que permitan a las computadoras aprender.

Se espera que esta herramienta se pueda implementar en los sistemas de gestión vial y como función de transferencia en los programas de diseño estructural.

Deterioros superficiales en pavimentos

Se requieren técnicas de manejo de pavimento y metodologías de auscultación de caminos de pavimento, que consisten en la evaluación del nivel de deterioro superficial y estructural que afecta la calidad del servicio prestado a los usuarios, utilizando metodologías de análisis definidas y el equipo apropiado. Existen diferentes parámetros de deterioro para evaluar la calidad de la superficie de la carretera

proporcionada a los usuarios: rugosidad, ahuellamiento, fisuras, baches, desprendimientos, exudación, etc. (Pagola, 2016); (Mohamed, 2015).

Rugosidad

La rugosidad evalúa las desviaciones del perfil longitudinal de la carretera con respecto a una superficie plana, que afectan de manera muy importante la dinámica del vehículo, la calidad de la circulación, el efecto dinámico de las cargas y el drenaje. La rugosidad es percibida por los usuarios como movimientos vibratorios que afectan la comodidad de la circulación.

Expresado en IRI (Índice de rugosidad internacional, definido en 1982 por el Banco Mundial), es una variable de tipo continuo, donde el rango va desde 0 para superficies idealmente planas (las pistas de los aeropuertos pueden proporcionar valores más bajos que la unidad), tomando valores entre 1 y 2 m/km para nuevos pavimentos y valores mayores de 6 m/km para superficies deterioradas. Los datos utilizados en el presente trabajo son mediciones realizadas con equipos de respuesta dinámica, de acuerdo con la clase 3 del Banco Mundial.

Ahuellamiento

Es la pérdida del perfil transversal de la carretera, con depresiones canalizadas en las huellas; siendo esta la zona en la que circulan la mayoría de los vehículos pesados. La forma de medición de este parámetro en Argentina se expresa como la depresión existente bajo una regla rígida de 1.20 m. Los datos utilizados en este trabajo se han obtenido a partir de mediciones manuales realizadas por personas capacitadas, a intervalos de 1 km.

Fisuras

La presencia de grietas en la capa superficial del asfalto es un indicador de que el material ha consumido su capacidad de fatiga. Este indicador solo lo visualiza el usuario cuando la superficie presenta un alto grado de deterioro, donde pueden producirse escalonamientos y pérdida de material. En Argentina, este parámetro se mide asignando grados de deterioro según el patrón de evolución, por fatiga del material, crecientes de 0 a 10. Grado 0, sin fisuras. Grado 2, fisuras finas y aisladas ubicadas en correspondencia con las huellas. Grado 4, fisuras ramificadas con tendencia a formar mallas. Grado 6, fisuras interconectadas formando bloques. Grado 8, fisuras de alto nivel de severidad, interconectadas con bloques más pequeños tipo piel de cocodrilo. Grado 10 son fisuras generalizadas, con desprendimiento de bloques. Los datos utilizados en el presente trabajo han sido obtenidos del procesamiento de medición manual efectuada cada 1 Km y realizada por personal entrenado que recorre la carretera. Las mediciones se han expresado en porcentaje de fisuras totales manifestadas en superficie, utilizando correlaciones entre metodologías.

Metodologías

Se analizaron y compararon dos modelos de regresión: *Support Vector Machine Regression* y *Random Forest Regression* (Cutler, 2013); (Drucker, 1996); (Guareño, 2016).

Support Vector Machine Regression (SVR)

La técnica de los vectores soportes es una herramienta universal para resolver problemas de estimación de funciones multidimensionales. Se trata de seleccionar el hiperplano regresor que mejor se ajuste al

conjunto de datos de entrenamiento, basándose en considerar una distancia margen ε, de manera que todos los ejemplos se encuentren en una banda o tubo entorno a dicho hiperplano. Se pretende que la función esté lo más próxima posible a los puntos. A la hora de definir el hiperplano, solo se consideran los ejemplos que disten más de ε del hiperplano. Estos ejemplos son los considerados vectores soporte, se identifican con la posibilidad estricta de las variables artificiales asociadas, que cuantifican el error cometido entre la aproximación y el valor real de cada ejemplo del conjunto de entrenamiento.

Random Forest Regression (RFR)

RFR son un conjunto de árboles de regresión diferentes y se utilizan para la regresión múltiple no lineal, donde cada hoja contiene una distribución para la variable de salida continua. El objetivo de estos métodos es inyectar al algoritmo la aleatoriedad justa para maximizar la independencia de los árboles manteniendo una precisión razonable. Los resultados resultan ser insensibles al número de características seleccionadas para dividir cada nodo. Por lo general, al seleccionar una o dos características se obtienen resultados óptimos.

Modelado de una Red Vial

Selección de Variables Independientes

Las variables independientes, predictores en el futuro, son independientes en el sentido de que son variables externas y medibles. La elección de estas variables no es menos importante que la elección de la variable objetivo, ya que determina el éxito del modelado. La mayor parte del tiempo invertido en el desarrollo de modelos se emplea precisamente en el análisis y la elección del conjunto de variables independientes. Algunas de las variables utilizadas en el modelo son: tránsito, ahuellamiento, fisuras.

El tránsito es la variable más importante en el diseño de las rutas, ya que se estudia los efectos que las cargas de los vehículos causarán sobre las mismas. Por esto, es necesario conocer el número y tipo de vehículo que circulará por una vía, así como la intensidad de la carga y la configuración del eje que la aplica. Para el presente estudio, la intensidad de tránsito y las cargas se expresaron en ejes equivalentes de 80 KN (ESAL 80 KN), para cada año de servicio.

Tipo de Información recolectada

Los datos se obtuvieron de diferentes tramos ubicados en vías de servicio. Las mediciones fueron hechas por personal de la Dirección Nacional de Vialidad y compartidas con la Universidad.

Los datos son de tramos homogéneos, con la misma estructura y tránsito. Los tramos están situados en diferentes ubicaciones geográficas de la Región Litoral de Argentina.

De los tramos se conocen el tránsito, la estructura, los materiales de la capa, el mantenimiento aplicado y los resultados de las mediciones periódicas: fisuras, ahuellamiento y rugosidad.

En resumen, hay disponibles 325 datos de 59 tramos homogéneos. La calidad del paquete estructural y el terreno, valorados en su conjunto por la deformabilidad bajo carga (deflexión) es un dato que se asume casi constante a través de los años en los casos que no fue reevaluado, mientras que la rugosidad se midió anualmente. La Tabla 1 muestra un ejemplo de datos para los tramos 51 y 55.

Tabla 1. Ejemplo de datos de tramos disponibles.

Tramo	Año	ESAL anual	Deflec. (0.001mm)	% Fisuras	Ahuell. (mm)	IRI (m/km)
…	…	…	…	…	…	…
51	2007	660	1.5	0	0	1.54
51	2008	660	1.55	0	0	1.54
51	2009	660	1.672	0	3	1.96
51	2010	660	1.46	1	5	1.96
51	2011	660	1.655	0	6	2.56
51	2013	660	1.7	3	8	2.16
51	2015	660	1.773	1	10	2.56
51	2016	660	1.74	0	10	2.95
…	…	…	…	…	…	…
55	2010	590	1.5	31	4	2.16
55	2011	590	1.496	31	4	2.95
55	2012	590	1.55	33	3	2.95
55	2014	590	1.749	37	5	2.95
55	2017	590	1.846	33	7	2.95

Análisis del modelo experimental

El entrenamiento se realizó para los tres deterioros en el orden que se muestran. Primero se desarrolló un modelo para predecir las fisuras. Luego se optimizó el modelo de predicción del ahuellamiento considerando las fisuras. Y por último, se ajustó la rugosidad, utilizando los valores de fisuras y ahuellamiento; en forma semejante al proceso de calibración indicado en el Modelo HDM. Para valorar los modelos se calculó la desviación estándar del error de predicción de ambas técnicas. Para minimizar los errores, los datos se filtraron utilizando los siguientes criterios:

- ID del tramo es una variable que se utiliza como parte de la programación, pero no está incluido en los modelados.
- Cuando la rugosidad aumentó más de 0.6 m/Km IRI de un año a otro, se asumió que se realizó alguna tarea sobre la superficie y no se documentó. Por lo que ese tramo se dividió en dos tramos: un tramo hasta el incremento de rugosidad, y otro tramo después de eso (inicializándolo desde el año cero).
- En los datos de rugosidad, y considerando los errores tomados durante la medición, como las diferencias entre la línea de medición (aspecto crítico en carreteras con alto nivel de deterioro); se aplicó un filtro cuando la diferencia de datos entre dos años consecutivos fue más de 0.3 m/km y menos de 0.6 m/Km. Los datos se eliminaron y se obtuvieron datos nuevos utilizando una regresión polinómica de grado 3 entre los datos de años anteriores y posteriores.
- Para años sin deterioro dado, como en el año 2012 del tramo 51, los datos se crearon como extrapolación de datos previos utilizando una regresión polinómica de grado 3 entre los datos del año anterior y posterior. Para estos períodos, el tránsito se incrementó utilizando una tasa de incremento del 2%.
- Los datos de deterioro fueron forzados a tener un incremento entre años. Si el ahuellamiento, la formación de fisuras o la rugosidad de un año a otro disminuían, se forzaba a aumentar.

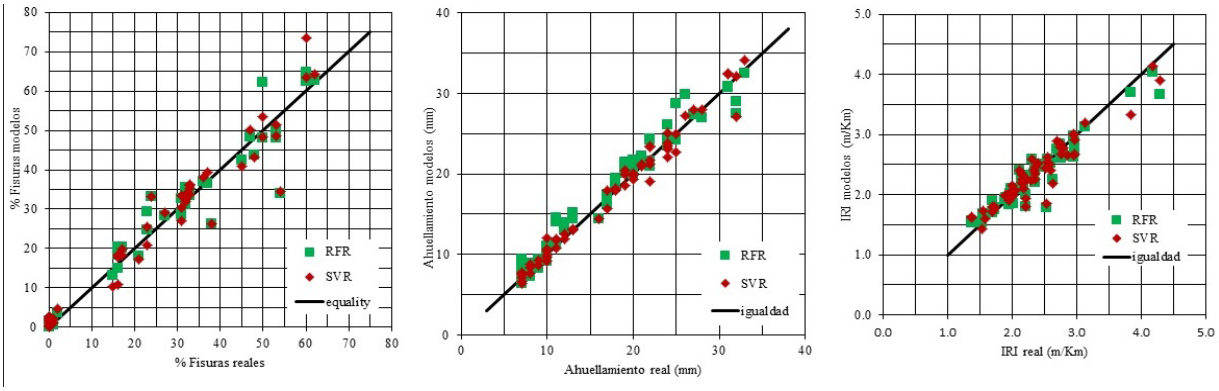
Entrenando con los primeros n-1 años

En primera instancia, se entrenó con los primeros n-1 años para optimizar ambos modelos de regresión.

Se comienza con la predicción de las fisuras. El porcentaje de fisuras del año anterior se tomó como entrada; siendo el objetivo de predicción el porcentaje de fisuras del año actual. Además de los datos de entrada: año de medición, deflexión, anual ESAL.

Como segundo paso, se ajustó el modelo de predicción del ahuellamiento. Se realizó entrenando los modelos de datos con los primeros n-1 años y considerando los datos de fisuras. Se tomó como dato de entrada el ahuellamiento del año anterior; siendo el objetivo de predicción el ahuellamiento del año actual.

En la Figura 1a se grafica el valor real del % de fisuras totales correspondiente al último año medido vs los valores predichos por los modelos. El error de predicción de los modelos es: 4.41% para el modelo SRV y 4.19% para el modelo RFR. En la Figura 1b se grafica el valor real del ahuellamiento correspondiente al último año medido vs los valores predichos por los modelos. El error de predicción de los modelos expresado en mm son 1.13 para el modelo SRV y 1.60 para el modelo RFR. De manera similar a la predicción del ahuellamiento y fisuras, se realizó la predicción de la rugosidad. La rugosidad del año anterior, los datos de fisuras y ahuellamiento se utilizaron como datos del modelo; siendo el objetivo de predicción la rugosidad del año actual. En la Figura 1c se grafica el valor real de la rugosidad correspondiente al último año medido vs los valores predichos por los modelos. El error de predicción de los modelos expresado en IRI es: 0.20 m/Km para el modelo SRV y 0.19 m/Km para el modelo RFR.



a. Fisuras **b. Ahuellamiento** **c. Rugosidad**

Figura 1. Fisuras, ahuellamiento, rugosidad último año, valores reales medidos vs predichos por los modelos.

Análisis de predicción utilizando los modelos desarrollados

Lo que se hizo hasta ahora fue utilizar como modelo de entrada los primeros n-1 años, y se analizó la predicción para cada uno de los deterioros mencionados para el último año. Los errores obtenidos utilizando SVR y RFR son similares.

Ahora es el momento de usar los datos y los modelos para validar la predicción. A partir de los primeros datos, los modelos se utilizaron para predecir la evolución de la rugosidad año por año, utilizando los modelos previamente desarrollados utilizando SVR y RFR. Para este análisis, se generó un vector de entrada como sigue: el año de medición se incrementó en un año, la deflexión se consideró constante al último año, se adoptó una tasa de crecimiento del tránsito de 2 % y el ahuellamiento y las fisuras se obtuvieron a partir de los modelos ajustados. La Figura 2 muestra la evolución de la rugosidad de un tramo, como ejemplo.

Los resultados muestran que ambas metodologías son apropiadas para realizar ajustes y predicción de deterioros. El presente estudio fue nuestra primera prueba de utilizar los modelos de regresión SVR

y RFR para el entrenamiento y predicción de deterioros. Los resultados obtenidos son satisfactorios y vamos a continuar en futuras investigaciones utilizando otro grupo de datos de tramos, para otras regiones de Argentina.

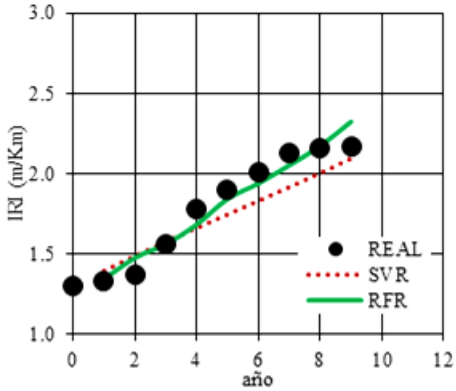


Figura 2. Predicción de la rugosidad con SVR y RFR.

Conclusiones

Al momento de priorizar obras o mantenimientos de rutina es necesario el desarrollo de herramientas adecuadas que permitan predecir la evolución de los deterioros, que puedan ser incorporadas en los sistemas de gerenciamiento que se usan para elaborar los planes plurianuales de obras y mantenimiento y en programas de diseño mecanicista de pavimentos como funciones de transferencia para valorar el comportamiento futuro de las mejoras diseñadas en parámetros como las fisuras, el ahuellamiento y la rugosidad, como MEPDG (AASHTO, 2008).

Los resultados obtenidos muestran que ambos métodos SVR y RFR son apropiados para realizar ajuste y predicción.

Los análisis realizados plantean un inicio en esta línea de investigación y nos alientan a realizar mejoras que posibiliten una más certera predicción del comportamiento.

Bibliografía

1. AASHTO (2008). *Mechanistic-Empirical Pavement Design Guide*.
2. Cutler A (2013). *Trees and Random Forests. Mathematics and Stadistics*. Utah State University.
3. Drucker C; Burges J; Kaufman L; Smola A and Vapnik V (1996). *Support Vector Regression Machines*. Bell Labs and Monmouth University Department of Electronic Engineering West Long Branch.
4. Mohamed Jaafar S; Ahlan M and Uddin W (2015). "Modeling of pavement roughness performance using LTTP database for southern region in the U.S". *Bituminous Mixtures & pavements VI.*
5. Pagola M and Giovanon O (2016). *Curso Evaluación de Calzada*. FCEIA UNR. Argentina.

MÉTODO DE DISEÑO DE CONTROLADORES DISCRETOS EN EL DOMINIO FRECUENCIAL. Una aplicación a sistemas de primer orden

Nachez JC; Pendino CM

Departamento de Control. Escuela de Ingeniería Electrónica. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: jcnachez@fceia.unr.edu.ar

Introducción

El método propuesto en este trabajo, presentado en las X Jornadas de Ciencia y Técnica (2016), consiste en representar la acción del muestreo en sistemas discretos mediante una función transferencia (FT) continua con el agregado de ceros no mínima fase. Este método no requiere la utilización de la "Transformada Z", ya que se basa en la misma teoría que se aplica al caso de los sistemas continuos en el dominio frecuencial.

Al igual que en el caso de los sistemas continuos, en los sistemas discretos es posible establecer una equivalencia entre los parámetros de la respuesta en frecuencia de la FT en lazo abierto y la correspondiente respuesta temporal de la FT en lazo cerrado. Si la FT presenta ceros en su numerador, se verifica que el sobrevalor de la respuesta temporal se modifica de acuerdo con la ubicación de los mismos en el diagrama frecuencial. Se comprueba que en los sistemas discretos, el dispositivo "Muestreador / Bloqueador" produce un efecto similar en el sobrevalor de la respuesta temporal muestreada.

En este trabajo, mediante la aproximación utilizada, que consiste en la ubicación de un "cero no mínima fase" como modelo del muestreador/bloqueador, es posible establecer nuevas equivalencias que dependerán de la ubicación del cero (directamente vinculado con el período de muestreo), a partir de la función transferencia continua así definida.

Se presenta la aplicación de este método al caso de sistemas de primer orden discretos con polos ubicados en el eje real positivo. Se propone diseñar un controlador proporcional para lograr una respuesta temporal previamente establecida, considerando distintos intervalos de tiempo incluyendo respuesta en "tiempo mínimo". Se desarrolló una fórmula que permite calcular el controlador a partir del tiempo de respuesta (*settling time*) deseado, obteniéndose así en forma inmediata y sin necesidad de realizar cálculos complejos el resultado buscado. Para el desarrollo de esta nueva teoría se utilizó como herramienta computacional el toolbox de Matlab llamado Sisotool.

Estructura Operativa

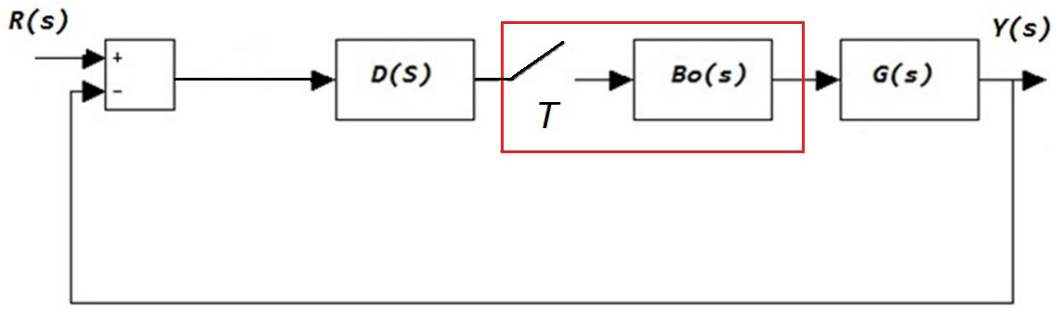


Figura 1. Sistema Discreto.

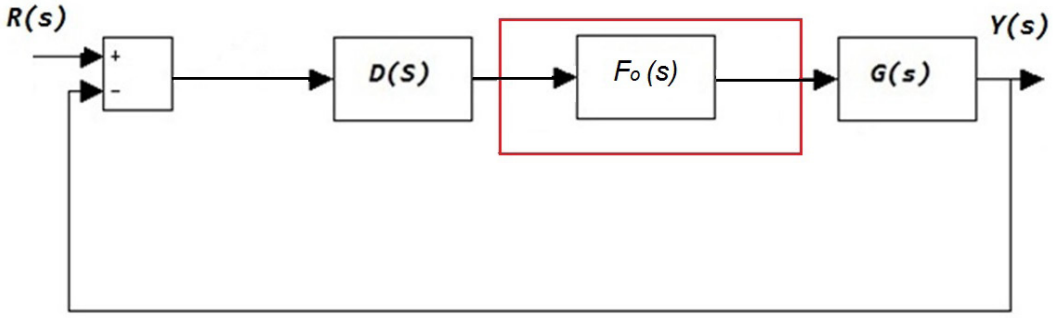


Figura 2. Sistema Continuo.

La figura 1 muestra un sistema discreto compuesto por un muestreador (de período T), un bloqueador de orden cero ($B_0(s)$), una planta continua ($G(s)$) y un controlador ($D(s)$). El diseño de este controlador implica desarrollar una teoría utilizando la transformada "z" y por consiguiente, para lograr determinadas especificaciones en la respuesta temporal, conocer la ubicación de los polos del sistema a lazo cerrado $H(z)$ en el dominio "z" . La utilización de la herramienta clásica de diseño "respuesta en frecuencia" es en este caso de difícil aplicación ya que no hay una correspondencia racional entre la función transferencia $H(z)$ y la frecuencia (ω).

Para salvar este inconveniente, se propone en este trabajo aproximar el "muestreador –bloqueador" por un cero, ubicado en el dominio frecuencia en $a = 2/T$, con la característica "no mínima fase". Vale decir reemplazar la función transferencia del bloqueador, figura 1:

$$B_0(s) = \frac{1 - e^{-Ts}}{s} \qquad (1)$$

Por la función transferencia aproximada, figura 2:

$$F_0(s) = (1 - s/a) \qquad (2) \qquad \text{siendo } a = 2/T$$

De esta forma es posible calcular el controlador $D(s)$ y por consiguiente $D(z)$, mediante la representación en frecuencia del sistema continuo aproximado a partir de la función transferencia continua $F_0(s)\ G(s)$

Aplicación al caso de un sistema de primer orden

Aproximamos el sistema discreto incluyendo el bloqueador $B_0(s)$, como un sistema continuo con un cero en $a=2/T$. Por consiguiente será:

- Función de primer orden continua a lazo abierto sin ceros:

$$G(s) = \frac{K}{\tau . s + 1} \qquad (3)$$

Siendo $K=D(s)$ la ganancia de un control proporcional

- Función de primer orden discreta, utilizando la transformada 'Z' (incluyendo $B_o(s)$):

$$G(z) = \frac{K(1 - e^{-t/\tau})}{(z - e^{-t/\tau})} \qquad (4)$$

- Función de primer orden continua a lazo abierto, representando al sistema discreto aproximado, (agregando un cero en $a=2/T$, sustituyendo la acción de$B_o(s)$):

$$G(s) = \frac{K\left(1 - \frac{s}{a}\right)}{(\tau . s + 1)} \qquad (5)$$

La función transferencia a lazo cerrado quedará en este caso:

$$Hc(s) = \frac{(1-s/a)K}{1+\tau.s+(1-s/a)K} = \frac{(1-s/a)K}{s(\tau-K/a)+(1+K)} = \frac{\left(1-\frac{s}{a}\right)K}{(1+K)\left[s\left(\frac{\tau-\frac{K}{a}}{1+K}\right)+1\right]} \quad (6)$$

La constante de tiempo del sistema a lazo cerrado τ' será:

$$\tau' = \frac{\tau-\frac{K}{a}}{1+K} \quad (7)$$

Si los ceros son positivos la constante de tiempo disminuye

Si los ceros son negativos la constante de tiempo aumenta

Cálculo del controlador

La fórmula para despejar la ganancia *K* del controlador será:
Caso general:

$$K = \frac{\tau-\tau'}{\tau'+1/a} = \frac{\tau-\tau'}{\tau'+\frac{T}{2}} \quad (8)$$

En consecuencia el valor de *K* dependerá del valor de τ (constante de tiempo a lazo abierto) y de τ' (constante de tiempo elegida para lograr la respuesta en lazo cerrado deseada).

Definiciones

a. ***Caso continuo***

Se define tiempo de establecimiento (t_e) al tiempo que tarda la respuesta de un sistema en alcanzar un porcentaje de su valor final para una entrada escalón. Se consideran en general dos valores en esta definición:

t_{e1}: Es el tiempo que tarda la respuesta en alcanzar el 98% de su valor final

t_{e2}: Es el tiempo que tarda la respuesta en alcanzar el 95% de su valor final

Se demuestra que $t_{e1} \cong 4\tau$ y que $t_{e2} \cong 3\,\tau$

Utilizando estas definiciones y reemplazando en la fórmula (8) para $t'_{e1} = 4\,\tau'$:

$$K_1 = \frac{\tau-t'_{e1}/4}{t'_{e1}/4+T/2} \quad (9)$$

y para $t'_{e2} = 3\,\tau'$

$$K_2 = \frac{\tau-t'_{e2}/3}{t'_{e2}/3+T/2} \quad (10)$$

Quedando en este caso *K* en función de tiempo de establecimiento.

b. **Caso discreto**

Para sistemas discretos, el tiempo de establecimiento se define como el instante discreto en que la respuesta, frente a una entrada escalón, corta el valor definido como un porcentaje (98% o 95%) de su valor final. En este caso podemos definir el tiempo establecimiento como:

$t_{ed} = N_e.T$, siendo N_e número de instantes de muestreo necesario para alcanzar el valor correspondiente al porcentaje deseado. En consecuencia reemplazando en las fórmulas (9) y (10) y reordenando, el cálculo del controlador quedará:

$K_1 = \frac{\tau/T - N_e/4}{N_e/4+1/2}$ (11) porcentaje del 98% $K_2 = \frac{\tau/T - N_e/3}{N_e/3+1/2}$ (12) porcentaje del 95%

De las fórmulas anteriores de deduce que la ganancia *K* del sistema a lazo cerrado se obtiene a partir del número de períodos de muestreo deseado (N_e) para una dada respuesta previamente establecida.

Aplicación

Siendo el sistema continuo a lazo abierto equivalente:

$$G(s) = \frac{K\left(1-\frac{s}{a}\right)}{(\tau.s+1)} \qquad (13)$$

Mediante las simulaciones, verificamos la validez de las fórmulas dadas. Considerando: τ =10, *T*=1; $N_e = 10$ instantes muestreo y reemplazando estos valores en (11) resulta: $K_1 = 2.5$

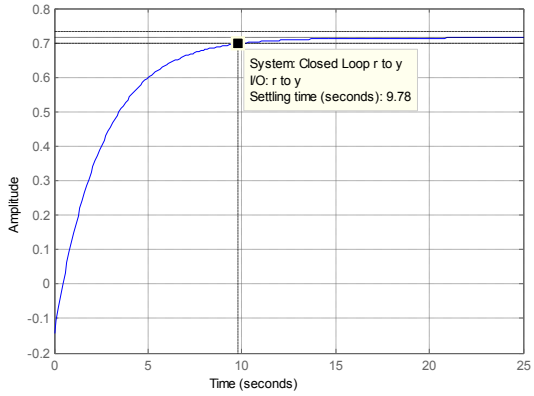


Figura 3

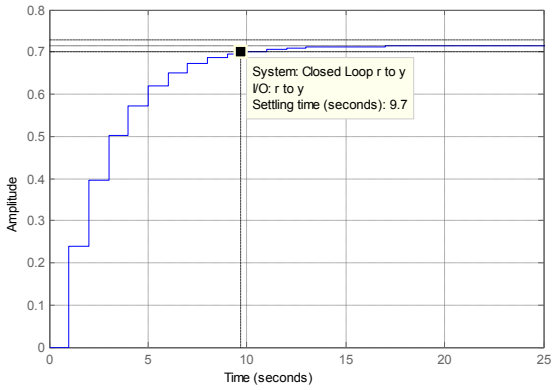


Figura 4

En el caso continuo (Figura 3) la respuesta al escalón alcanza el 98% de su valor final en t'_{e1}=10*seg*

En el caso discreto (Figura 4) la respuesta al escalón alcanza el 98% de su valor final en

N_e =10 instantes de muestreo

Limitaciones

A medida que disminuye el número de períodos de muestreo, la aproximación pierde exactitud. Se comprueba que la fórmula aplicada es válida, para el caso discreto, cuando se requiere: $N_e \geq 3$ para t_{e1}(98%) y $N_e \geq 2$ para t_{e2}(95%).

Control en tiempo mínimo

En el caso límite de respuesta en tiempo mínimo ($N_e = 1$) se desarrolló una fórmula alternativa para el cálculo de la ganancia *K* del controlador

Partiendo de la función transferencia discreta (utilizando la transformada *Z* en ecuación (3)):

$$G(z) = \frac{K\left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}}\right)}{\left(z - e^{-\frac{t}{\tau}}\right)} \qquad (14)$$

Se obtiene la función transferencia a lazo cerrado:

$$H_d(z) = \frac{K\left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}}\right)}{\left(z - e^{-\frac{t}{\tau}}(K+1) + K\right)} \qquad (15)$$

Para respuesta en tiempo mínimo el polo del sistema se ubica en cero, en consecuencia se debe cumplir:

$$e^{-\frac{t}{\tau}}(K+1) + K = 0 \qquad (16)$$

Despejando *K* se obtiene la ganancia para respuesta en tiempo mínimo:

$$K = \frac{e^{-\frac{t}{\tau}}}{1 - e^{-\frac{t}{\tau}}} \qquad (17)$$

Es posible lograr este objetivo, a partir de la respuesta en frecuencia del sistema discreto. Para que la respuesta temporal responda en un período de muestreo, se debe cumplir que w_0 (frecuencia de corte a 0dB), debe ser igual a 1/T. Llevando este resultado al caso continuo equivalente y ajustando la ganancia de la respuesta en frecuencia para que cumpla la condición anterior, es decir $w_0 = 1/T$, se comprueba que la respuesta temporal en lazo cerrado correspondiente a dicho sistema queda definida por $\tau' = T/2$, en consecuencia:

$$\tau' = \frac{\tau - K/a}{1+K} = \frac{T}{2} \qquad (18)$$

Despejando *K*, se obtiene:

$$K = \frac{\tau}{T} - \frac{1}{2} \qquad (19)$$

Las dos formas para obtener la ganancia *K* conducen a un mismo resultado, siendo esta última forma de cálculo, basada en el modelo del sistema continuo equivalente, mucho más sencilla de la que se deriva de la representación utilizando la transformada Z.

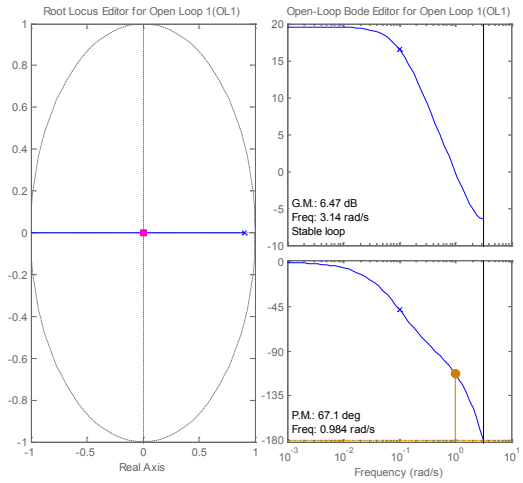


Figura 5

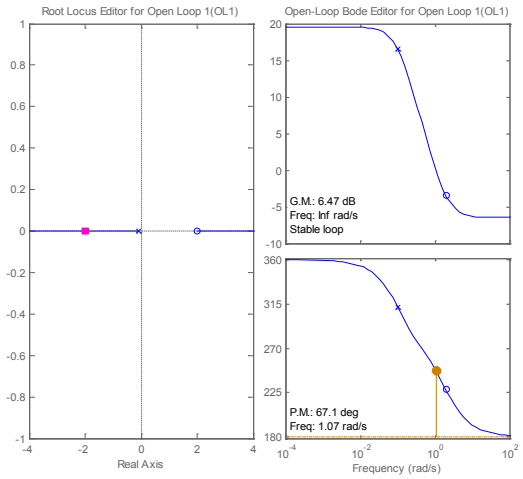


Figura 6

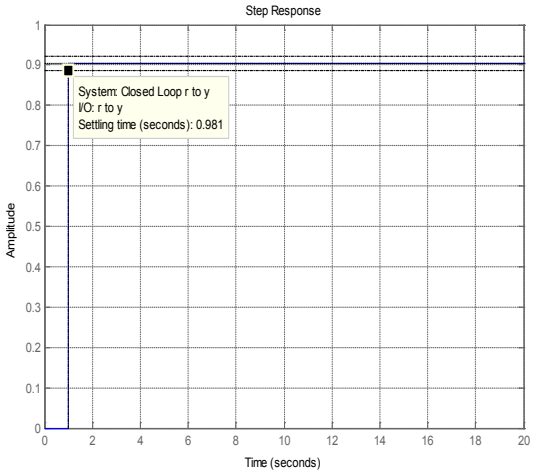


Figura 7

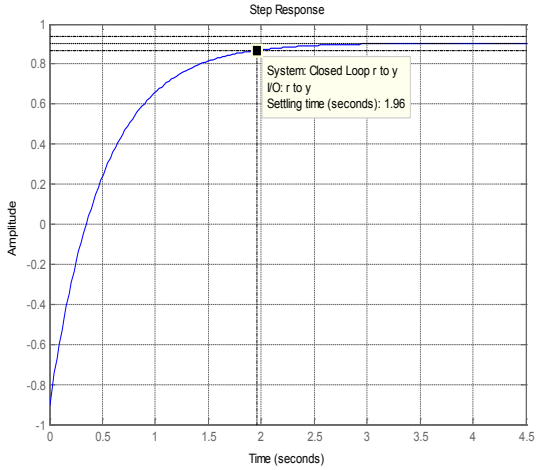


Figura 8

Aplicando esta teoría al ejemplo anterior (τ =10, T=1), se calcula la ganancia K para tiempo mínimo utilizando la fórmula (19); resultando en este caso K=9.5

Las figuras 5 y 6 representan las respuestas en frecuencia en lazo abierto y la ubicación de los polos en lazo cerrado para los casos continuo y discreto respectivamente.

La figura 7 representa la respuesta temporal del sistema continuo en lazo cerrado, donde $\tau'=T/2=0.5seg.$ y $t_{e1}(98\%) = 4\,\tau' \approx 2seg.$

La figura 8 muestra la respuesta temporal del sistema discreto en lazo cerrado, donde

$T_{mínimo} = 1\ seg.$ $(N_e = 1)$

Conclusiones

Se desarrolló un método sencillo para el cálculo de controladores discretos en sistemas de primer orden, utilizando conceptos clásicos a partir de la respuesta en frecuencia de un sistema aproximado con el agregado de un cero no mínima fase. Se demostraron dos fórmulas que permiten realizar el cálculo de la ganancia K del controlador para establecer el número de instantes de muestreo deseado para lograr una respuesta temporal en lazo cerrado especificada, incluyendo el caso particular de respuesta en tiempo mínimo.

El objetivo de este trabajo es hacer extensivo este método de diseño de controladores a sistemas discretos de orden superior, simplificando el cálculo y minimizando las dificultades operativas, inherentes a los métodos tradicionales usualmente utilizados.

Bibliografía

1. Nachez JC; Pendino C (2017). "Método de diseño de controladores discretos en el dominio frecuencial mediante la aproximación del muestreo utilizando ceros no mínima fase". *Ciencia y Tecnología 2016.* UNR Editora.
2. Franklin G; Powel J; Workman M (1998). *Digital Control of dynamic systems.* (3ª ed.). Addison Wesley M.
3. Ogata K (1996). *Sistemas de Control en Tiempo Discreto.* 2ª ed. Prentice-Hall.
4. Ogata K (1996). *Designing Linear Control Systems with MATLAB Matlab C Series*.
5. Levin W (Editor) (1996). *The Control Handbook.* CRC PRESS- IEEE Press.

NUEVAS ESTRATEGIAS PROYECTUALES EN LA ARTICULACIÓN ENTRE TEJIDO RESIDENCIAL Y ESPACIO PÚBLICO EN LA VIVIENDA COLECTIVA: Caso Barrio El Mangrullo. Rosario

Paganini ES

Taller de Proyecto Arquitectónico: Taller Chajchir, Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina.

E-mail: susana_paganini@hotmail.com

Introducción

Objetivos

El presente trabajo se inscribe en el proyecto de investigación "Nuevas estrategias proyectuales en la articulación entre tejido residencial y espacio público. Caso Barrio el Mangrullo", acreditado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNR 2018 –ARQ 193–. El mismo tiene como objetivo general desarrollar exploraciones proyectuales que pudieran ser útiles para el ejercicio de políticas públicas –municipal, provincial, y/o nacional–. En particular, explorar distintas articulaciones entre tejido residencial y espacio público, a fin de obtener Indicadores de Calidad Urbana:

1. cantidad de habitantes por hectárea;

2. cantidad de metros cuadrados de espacio público por habitante, por cada unidad de análisis. El Trabajo de investigación proyectual ARQ 193[1] tiene dos momentos: el primero, realizado en el Grado, en el marco académico del Proyecto Final de Carrera[2]; el segundo es donde el equipo de investigación analiza los trabajos producidos a partir del recorte de dos variables proyectuales: tejido residencial y espacio público.

Resulta necesario:

1. Explicitar esos modos de producción durante ese primer momento, antes de informar el estado de avance sobre las siguientes instancias.

2. Focalizar en el modo de práctica proyectual de los PFC , en particular sobre el Estudio de Casos por tipo de problema desde un abordaje multiescalar y multirreferencial, que combina instrumentos proyectuales y técnicas procedimentales.

El Proyecto Arquitectónico es el enlace entre los dos momentos: los trabajos desarrollados en el PFC, han materializado respuestas diferentes a la ofrecida en el Plan Urbano Rosario 2007-2017: Caso del Parque ribereño Barrio El Mangrullo. El enfoque[3] con que se formulan estas Estrategias Proyectuales, resultantes de la articulación distinta de variables o categorías proyectuales, es sobre operaciones proyectuales que cualifican desde el tejido residencial, al espacio público urbano. Definidas en el presente trabajo como

1. *Nuevas estrategias proyectuales en la articulación entre tejido residencial y espacio público. Caso Barrio El Mangrullo,* Rosario. Categoría del programa de incentivo 2018. Arq 193. Integrantes: Dir.: S Paganini, Co-Dir.: A Moliné. Integrantes MJ Basualdo, S Chamorro, A Espinosa, C Pereyra Mussi, A Ruiz.
2. *Teoría y Técnica del Proyecto arquitectónico Taller Chajchir* PFC. FAPyD. UNR. En el Póster están los QR para acceder a los libros digitales de cada trabajo.
3. Dice Cravino (2012; p. 340) que la arquitectura, como cualquier disciplina, está definida por el enfoque con que se aborda un tema, más que por el tema mismo.

Hechos Arquitectónicos[4]. En el segundo momento, estos trabajos se constituyen en las Unidades de Análisis, y son sometidos a lecturas crítico-reflexivas, a posteriori de su finalización .

Barrio El Mangrullo: Está ubicado en el Distrito Sur de Rosario[5], es resultado de un Convenio Urbanístico entre el Gobierno Provincial, Ente Administrador Puerto Rosario y las Municipalidades de Rosario y Villa Gobernador Gálvez. Su elección para realizar las exploraciones proyectuales deriva de la ubicación del sector, próxima geográficamente del centro histórico y comercial de la ciudad, situación que le otorga una ventaja en términos de economía urbana, en cuanto a utilización de recursos, gastos de infraestructura, equipamiento, sistemas viales y servicios respecto a las otras zonas de suelo urbanizable, tendiente a resolver positivamente las condiciones de aislación social, económica e infraestructural del barrio. El hecho de elegir un solo sitio de intervención para realizar la experimentación, permitió proyectar múltiples y distintas variaciones de localización y disposición de las viviendas. Se arribó a un conjunto de proyectos que indagaron comparativamente, entre sí y con el PUR[6], variaciones de la relación dialéctica entre tejido residencial y espacio público en la construcción de Ciudad, factibles de ser útiles para el ejercicio de políticas públicas urbanas inclusivas.

Modos de prÁctica de los proyecto final de carrera: estudio de casos multiescalar y multirreferencial, por componentes proyectuales y naturaleza de los problemas

Los aspectos metodológicos en el ámbito del Proyecto Final de carrera refieren a los modos de práctica proyectual del trabajo de PFC, no sólo de los procesos de generación del Hecho Arquitectónico, sino también a la modalidad de esa práctica en Taller, es decir la reflexión crítica permanente en un trabajo colectivo entre estudiantes y docentes. Proyectos realizados en simultaneidad temporal, en ejercicio del desacuerdo productivo (Schon; 1992) se alimentan entre sí: la mayor cantidad de estudiantes posibilita mayor número de exploraciones. Si se suma al proceso la participación de diferentes Cohortes de estudiantes –2015/2018– que realizan exploraciones proyectuales bajo condiciones similares, se habilita la puesta en acción de una retroalimentación constante diferida en el tiempo, entre una producción anterior y una nueva. Los proyectos de los estudiantes, “proyectos no realizados” (Aliata, 2013; p. 17) se ofrecen desde

4. El Proyecto, desde su rol metodológico para configurar un Hecho Arquitectónico, es objeto de reflexión crítica permanente.El proyecto es el medio para llegar a producir un hecho arquitectónico (es método y cosa) Dice Corona Martinez (1976) que Es difícil creer hoy que haya actos que jueguen un rol meramente instrumental tanto como parece difícil creer en la existencia de un ritual creativo Agrega que se cree que el proyectar es solamente un medio y que su operador, al margen de las presiones extrarquitectónicas, es plenamente libre”. Patricia Barroso Arias dice que “Estas tres interpretaciones determinan que en el hecho participan los tres factores. Para definirse necesita de la “presencia” tangible y concreta de la “sustancia” y del “acontecer” de esta misma, como lo señala C. Ranzoli, “mientras que la cosa es una realidad estática, constituida por un sistema fijo, de propiedades coexistentes en el espacio: la manzana es una cosa, la caída de la manzana es un hecho” [29]. En este sentido, la cosa no es todavía el hecho porque es estática, sino que necesita de su acontecer, como aspecto dinámico; de tal suerte que los dos se funden en una realidad única del devenir. Aquí, la cosa es el hecho en cuanto se abstraen sus relaciones de sucesión y en cuanto se piensa transformándose. “Una cosa no es un hecho; lo que es un hecho es que esta cosa existe, que ella es de tal o cual naturaleza” (Husserl) [30]. El hecho, es así conocido por el devenir de la esencia que lo determina. “El proyecto como hecho arquitectónico y como hecho histórico.
5. Ver los mapas y fotos aéreas con la localización del sector en la parte superior del Póster.
6. Plan Urbano Rosario 2007-2017. Secretaría de Planeamiento, Municipalidad de Rosario, abril 2011). Ubicado en el Distrito Sur de Rosario, entre Av. Nuestra Señora del Rosario, Lamadrid, Río Paraná, ambas costas del Arroyo Saladillo y el Acceso Sur, se trata de un Convenio Urbanístico entre el Gobierno provincial, el ENAPRO (Ente Administrador Puerto Rosario) y las Municipalidades de Rosario y Villa Gobernador Gálvez (pp. 278 a 279, Plan Urbano Rosario 2007-2017. Secretaría de Planeamiento, Municipalidad de Rosario, abril 2011).

la Universidad Pública a la sociedad como un abanico de preguntas definidas en los dibujos: denominadas como Hechos Arquitectónicos, resultados de un trabajo colaborativo, de capitalización de conocimiento colectivo desde el hacer proyectual en el grado, están sujetos a constituirse en nuevos Casos de Estudio, como en este particular, a ser re-analizados en el Proyecto de Investigación[7]. Martínez de Aguirre y Valdettaro (2006; p. 21) exponen la necesidad de superar la vieja separación general entre teoría y práctica en términos curriculares, entre asignaturas teóricas y talleres, incluso dentro de las mismas cátedras. La implementación de ésta metodología surgió como una de las maneras posibles para revertir esa escisión.

Este Modo de producción de los trabajos implica un modo de práctica específica: el Estudio de casos por tipo de problema y su abordaje multiescalar y multirreferencial, combina instrumentos proyectuales y técnicas procedimentales: la escala técnica y la conceptual, la foto como un instrumento imprescindible –en ejercicio de *zoom in-zoom out*– desde el momento analítico propositivo. Este modo de producción de los trabajos que articula instrumentos y técnicas de proyecto con las componentes disciplinares a) Sitio, b) límites físicos y jurídicos y Programa de actividades o usos, nos permite arribar a resultados singulares a partir de una articulación distinta de los mismos componentes o variables proyectuales del Caso presentado.

La Multiescalaridad, desde la macro a la micro escala, y la Multirreferencialidad: desde lo hecho hacia lo proyectado, en un continuo colectivo infinito de análisis y proyecto. Cuando el estudiante se enfrenta a resolver un Hecho arquitectónico, en este particular un PFC, es necesario hacer visible lo invisible: ese conjunto de problemas simultáneos y de distinta naturaleza. Al agrupar los problemas, desde sus distintas componentes: y desde allí iniciar el Estudio de Casos (Foqué, 2006). A diferencia de la propuesta del autor, lo que aquí se propone es el estudio realizado por tipo de problema y no por programa o usos de la obra, de manera excluyente. Las obras, proyectos o planes a estudiar son convocados por el tipo de naturaleza del problema, desde cualquiera de las componentes –operaciones proyectuales posibles en el sitio, estructura material del límite y/o programa de usos o actividades– y desde distintas escalas técnicas y conceptuales: a) en la ciudad y el territorio, b) en el sitio y el paisaje; c) en la estructura material que linda con el aire y la tierra. Se estudian las obras de referencia como textos de aprendizaje: se seleccionan aquellas que hayan resuelto problemas de la misma naturaleza. En la medida del avance del proceso, se eligen nuevas a modo de poder resolver las incógnitas que el mismo proyecto expone. Pocas veces sucede que una obra analizada pueda ser bibliografía útil para los distintos momentos del proyecto. La relación de cada proyecto con los límites físicos y los jurídicos –línea municipal, centro de manzana, reglamentos– los tipos de agrupamientos, las tipologías edilicias, las relaciones público-privado en los espacios de transición, demandan el estudio de innumerables referentes del patrimonio arquitectónico mundial[8]. La obra de referencia convocada podría ser independiente del uso, e incluso de otro programa de actividades y tamaño. Cada Proyecto contará con sus propias "Palabras Claves para la investigación proyectual", objeto de exploraciones diferentes por cada estudiante. La búsqueda referenciada se realiza en múltiples direcciones, en relación a cada conflicto que aborda. Explorando cada dato que componen los problemas que debe resolver el proyecto, tanto en lo macro (el gran tamaño), como lo micro (lo pequeño) las relaciones se diferencian según las escalas utilizadas. Para definir una óptica se necesita un parámetro de relación: la escala como instrumento metodológico y técnico necesario, en tanto categoría dimensional, pero también como espacio de conceptualización. "El cambio de escala corresponde

7. Se hace referencia al PID ARQ 193
8. https://issuu.com/arq193/docs/ficha_bibliografica_pfc_chajchir_inCátedra Proyecto Final de Carrera, es una selección de obras y proyectos de vivienda individual y colectiva seleccionadas del Patrimonio Arquitectónico Mundial.

a un cambio de nivel de la conceptualización" (Reboratti, 2000). Estos distintos grados de aproximación al objeto de estudio, encierran por detrás una forma de delimitarlo.

Independientemente del tamaño del proyecto, las variables que definen el evento deben ser analizadas desde las distintas escalas conceptuales , ya que afrontarán problemas diferentes en cada una de las que se propongan los proyectistas a actuar, en relación a las demandas.

Este modo de práctica se distancia de las extrapolaciones mecánicas de referentes, de estudio de casos en un sentido único y total, muchas veces elegidos por el atractivo de la apariencia formal. El hecho arquitectónico se proyecta desde y hacia cada escala de intervención., desde una multiplicidad de obras de referencia.

Resultados

Decíamos al inicio que el Proyecto Arquitectónico es el enlace entre los dos momentos: "De lo que se trata es de fomentar la investigación del diseño, y de confiar en el proyecto como generador de conocimiento crítico" (Sabate Bel, 2016). Se ejercita como conexión o continuidad espacio temporal, en sentido topológico, no como límite o diferencia entre el momento analítico y el proyectual. Reafirmamos ese concepto, ya que en tanto procedimiento prefigurador, en proceso continuo de análisis propositivo, posibilita las condiciones de aparición del Hecho Arquitectónico, en cada una de las exploraciones proyectuales en la ciudad, desde la valoración de lo público: en un sitio y un tiempo, entre los límites físicos y jurídicos.

1. En los diversos trabajos se propusieron distintas posibilidades de localización del Tejido Residencial dentro de la superficie total a intervenir –en relación a la topografía, las preexistencias, el Camino de Sirga, entre otras variables– a fin de analizar sus consecuencias sobre la determinación de espacio público de cada Proyecto Urbano; 2. Se problematizó el manzanero tradicional como elemento primario en la construcción de la ciudad, como forma única urbanizadora. Se hizo partir de establecer variaciones proyectuales en relación a la variedad en la disposición de los agrupamientos de vivienda en el sitio y el paisaje; 3. Se exploraron distintas relaciones posibles entre: dominios público y privado, usos públicos y privados, condiciones de accesibilidad –libre y gratuita o restringida–. Se proyectaron diversas tipologías de agrupamientos –tanto en vivienda individual, como en vivienda colectiva– explorando diferentes relaciones de Factor de ocupación del suelo y Factor de ocupación total y su relación con diferentes densidades de población: baja, media y alta, definidas por la cantidad de habitantes por hectárea de cada Unidad de Análisis.

En este primer momento, los trabajos de PFC se ofrecen como reflexiones críticas realizadas desde la propuesta metodológica: tres grandes miradas escalares: desde lo macro a lo micro y desde distintos puntos de observación, en un ejercicio similar al de la lente de una cámara fotográfica haciendo un *zoom in-zoom out*, cambiando también: a. la altura del observador; b. la distancia del objeto observado y c. la ubicación del observador. La foto se asocia a la noción de escala con sus dos dimensiones: la técnica como instrumento de trabajo y la escala conceptual, que inscribe problemas de la misma naturaleza. Ellos posibilitan la lectura de los problemas de escala territorial, de ciudad, de sector, de sitio de intervención, y altura del observador, esta última hace foco en la materialidad.

Cada Proyecto Final de Carrera, ahora Hecho Arquitectónico, se constituye en un artefacto urbano, paisajístico y arquitectónico. Todo proyecto tiene una inscripción que nos cualifica su lectura, hace que quede grabado en su tiempo, establece sus contactos con la realidad, define los puntos de sus fronteras, como integrantes de un proyecto cultural, no sesgadamente técnico, que asumen las particularidades locales, y que desde allí hacen un contrapunto con la civilización global.

La metodología utilizada, es decir la búsqueda referenciada de casos multidireccional, el enlace por el tipo de problema; el uso de distintas escalas técnicas y conceptuales, articulado con las componentes que configuran la disciplina: sitio, forma y programa, junto a la utilización abductiva del fotomontaje, fotos del "antes" y el "después" habilitan la reflexión sobre el producido en el campo proyectual. Hace posible indagar en el procedimiento, el modo de práctica, para ordenar algunas operaciones ya aplicadas a la enseñanza del proyecto en Taller, volver a experimentarlas y re proponerlas en un proceso de retroalimentación constante, que implique volver a transitar aquello que primero fue enunciado del trabajo, programa, hecho arquitectónico, y como tal, arroja datos, información, conocimientos nuevos sobre cada problema proyectual indagado; puede volver a construirse como pregunta y proyecto en un nuevo proceso, como en este caso, en el PID ARQ 193. La puesta en acción entre una producción anterior y una nueva, es un trabajo de capitalización de conocimiento colectivo desde el hacer proyectual en el grado, hacia la investigación proyectual, posible de ser reiniciado: los nuevos proyectos se establecen como Hechos Arquitectónicos sujetos a ser considerados nuevos Casos de Estudio, diferido en el tiempo.

El segundo momento de esta investigación se encuentra en la instancia de avance que comprende la sistematización gráfica de las Unidades de Análisis[9], a partir de las categorías analítico-proyectuales seleccionadas. Se analizan los resultados sobre la comparación de las Unidades de Análisis seleccionadas, hasta alcanzar dos indicadores de calidad de vida urbana: a. cantidad de habitantes por hectárea y b. cantidad de metros cuadrados de espacio público por habitante. Ellos varían en cada unidad de análisis, y dependen no sólo de la ocupación del suelo, sino también de la tipología edilicia del agrupamiento de viviendas que determinan desde la morfología urbana hasta la calidad de vida de los vecinos.

Bibliografía

1. Borja J; Muxí Z (2000). *El espacio público, ciudad y ciudadanía.* Barcelona, 2000.
2. Cravino A. *Enseñanza de arquitectura. Una aproximación histórica: 1901-1955. La inercia del modelo "beaux arts".* Sociedad central de arquitectos, Ed. Nobuko. Buenos Aires, 2012.
3. Deleuze G (2007). *Pintura. El concepto de diagrama*. Cactus, Buenos Aires.
4. Foqué R (2010). *Building Knowledge in Architecture*. Antuérpia: UPA.
5. Koolhaas R; Mau B (1995). *S, M. L, XL,* The Monacelli Press, New York, .
6. Lerner (2016). *El problema de las tesis de arquitectura* (p. 118). *La tesis de postgrado en arquitectura, Diseño y Urbanismo.* Ed. UBA, FADU.
7. Plan Urbano Rosario 2007-2017. Secretaría de Planeamiento, Municipalidad de Rosario, abril 2011.
8. Rabotnikof N (1997). *El espacio público y la democracia moderna*. IFE, México.
9. Reboratti C (2000). *Ambiente y sociedad. Conceptos y relaciones.* Planeta, Buenos Aires.
10. Sabate Bel (2016). *Los paisajes y el proyecto territorial: nociones, metodología y experiencias.* p. 31 A&P. FAPyD. UNR.
11. Silvestri G (2011). *Ars pública*. Ed. Nobuko.
12. Schön DA (1987). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones.* Barcelona: Paidos.

9. Estrategias proyectuales diversas en Mangrullo. Taller Chajchir-Paganini-Szpac Tutora:Paganini E.S.Co-tutora: Chamorro S. Estudiantes: Perassi-Risaletto/Torres-Montenegro/ Eckart-Negrini/ Games-Gay/ Silva-Silvestris/ Pelliccioni-Aguilar. En el Póster están presentadas esas Unidades de análisis : 01, 02, 03, 04, 05 y 06.

DESARROLLO Y VALIDACIÓN DEL MÉTODO BAYESIANO APLICADO AL ANÁLISIS ASTROFÍSICO DE CÚMULOS ESTELARES

Pera MS [1]; *Perren GI* [3]; *Navone H* [1,4]; *Vázquez RA* [2,3]

1. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura (Universidad Nacional de Rosario)
2. Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (Universidad Nacional de La Plata)
3. Instituto de Astrofísica de La Plata, La Plata (IALP-CONICET)
4. Instituto de Física de Rosario (IFIR-CONICET)

E-mail: msolpera@gmail.com

Introducción

Los cúmulos estelares son grupos de estrellas ligadas gravitacionalmente, de gran importancia para el estudio de la estructura y dinámica galáctica. El análisis de cúmulos estelares depende fuertemente, aún en la actualidad, de métodos de ajuste manual aplicados sobre funciones y distribuciones de datos de gran complejidad. Esto tiene como resultado valores de parámetros con diferencias muy grandes, y sin ningún análisis de incertezas, asignados al mismo cúmulo por diferentes investigadores (Netopil et. al 2015). En este contexto se desarrolla la herramienta ASteCA (Automated Stellar Cluster Analysis; Perren et al. 2015). Su principal objetivo es el procesamiento de cúmulos de manera automática (sin intervención del usuario requerida) y con resultados reproducibles, gracias a la aplicación de métodos estadísticos ajenos a la subjetividad de un ajuste manual. Estima además incertezas para cada parámetro físico ajustado, un análisis de gran importancia que es desestimado en la enorme mayoría de los estudios. Esta herramienta ha sido aplicada con éxito recientemente al análisis de más de 200 cúmulos en las Nubes de Magallanes (Perren et al. 2017). En su versión actual ASteCA emplea un método de maximización de una función de verosimilitud (Dolphin 2002) con la forma:

$$L(m,n) = -2\sum_i^N (m_i - n_i) + n_i \, ln(\frac{n_i}{m_i}) \qquad (1)$$

Esta ecuación es aplicada sobre dos histogramas N-dimensionales generados a partir de los diagramas fotométricos (ver Figura 1) del cúmulo observado y un cúmulo sintético, donde m_i y n_i representan la cantidad de estrellas por bin (o celda N-dimensionales) para el cúmulo sintético y observado respectivamente, y N es la cantidad de bines/celdas definidos. Para maximizar la Ec. (1) es necesario hacer uso de un optimizador numérico; en nuestro caso utilizamos el llamado "algoritmo genético" introducido en Charbonneau 1995. A continuación se emplea el método estándar de "bootstrap" para estimar la incerteza de cada parámetro (Efron 1979). El análisis descrito está por lo tanto basado en un enfoque estadístico frecuentista. En este trabajo presentamos el desarrollo y validación de un método de análisis de *Markov Chain Monte Carlo* (MCMC), basado en un enfoque Bayesiano.

Metodología

El formalismo Bayesiano permite combinar la función de verosimilitud con funciones que determinan el conocimiento *a priori* sobre la distribución de cada parámetro (llamadas "priors"'). El teorema de Bayes se expresa como:

$$p(\theta|D) = \frac{p(D|\theta)\,p(\theta)}{p(D)} \qquad (2)$$

donde $p(\theta|D)$ es la distribución de probabilidades a posteriori del vector de parámetros θ en base a los datos D, $p(D|\theta)$es la función de verosimilitud (probabilidad de los datos conocidos los parámetros), $p(\theta)$ es la función de probabilidades de los parámetros a priori, y $p(D)$ la probabilidad de los datos observados (constante de normalización). En nuestro caso utilizamos priors uniformes, esto es: funciones que dan la misma probabilidad a cada valor propuesto para cada parámetro. La idea es reflejar nuestra incerteza sobre la distribución de cada parámetro sin sesgar el resultado final.

Se llama Markov Chain Monte Carlo a una técnica (o conjunto de algoritmos) diseñada para resolver el problema de tomar muestras de una distribución complicada. Esto es particularmente útil en el contexto de inferencia Bayesiana donde se desea estudiar la distribución de probabilidades de cada parámetro libre en el modelo utilizado, o sea $p(\theta|D)$ en la Ec. (2).

En el contexto de análisis de cúmulos estelares, el modelo es el responsable de generar cúmulos sintéticos a partir de valores fijos de los parámetros fundamentales: metalicidad (parámetro relacionado a la composición química del sistema), edad (en este caso usamos el valor logarítmico de la misma), distancia (también en escala logarítmica, usamos el llamado módulo de distancia[1]), extinción (parámetro relacionado a la cantidad de polvo y gas entre el observador y el sistema), y masa total. Estos cúmulos sintéticos son comparados con el cúmulo observado, donde un "buen ajuste" es determinado por la función de verosimilitud. La Figura 1 muestra el diagrama de Hertzsprung-Russell[2] para un cúmulo "observado" a la izquierda (en realidad es un cúmulo sintético generado para simular una observación) y el cúmulo sintético de mejor ajuste encontrado a la derecha. Al centro se muestra la diferencia entre estos dos sistemas en un histograma 2D (con bineado no uniforme) conocido como "diagrama de Hess".

Los métodos MCMC más conocidos (Metropolis-Hastings, Gibbs) suelen ser útiles en el análisis de distribuciones con un comportamiento "razonable"'. Esto es: de no demasiadas dimensiones, no multi-modales, o con parámetros no fuertemente correlacionados. Si bien nuestro modelo (5-dimensional) no contiene muchas dimensiones, sí es multi-modal y sus parámetros tienen una marcada correlación. En estos casos conviene utilizar el método llamado *parallel tempering* (PT; Swendsen & Wang 1986, Geyer 1991). Este método está diseñado para explorar de manera eficiente distribuciones multi-modales mediante la técnica de "aplanar" la función de verosimilitud con el objetivo de permitir su exploración, evitando que el algoritmo MCMC quede atrapado en un máximo local. Esto se logra elevando la Ec. (1) a valores pequeños $\beta=1/T$, donde los parámetros T son llamados "temperaturas". La temperatura inicial (T=1) corresponde por lo tanto a la función de verosimilitud sin modificar.

1. El módulo de distancia se define como $\mu=5*\log(d) - 5$; donde d es la distancia en pársecs.
2. Diagrama utilizado en estudios astrofísicos. Muestra para cada estrella la relación entre su magnitud (eje y) y su término de "color" (eje x), generado restando dos magnitudes.

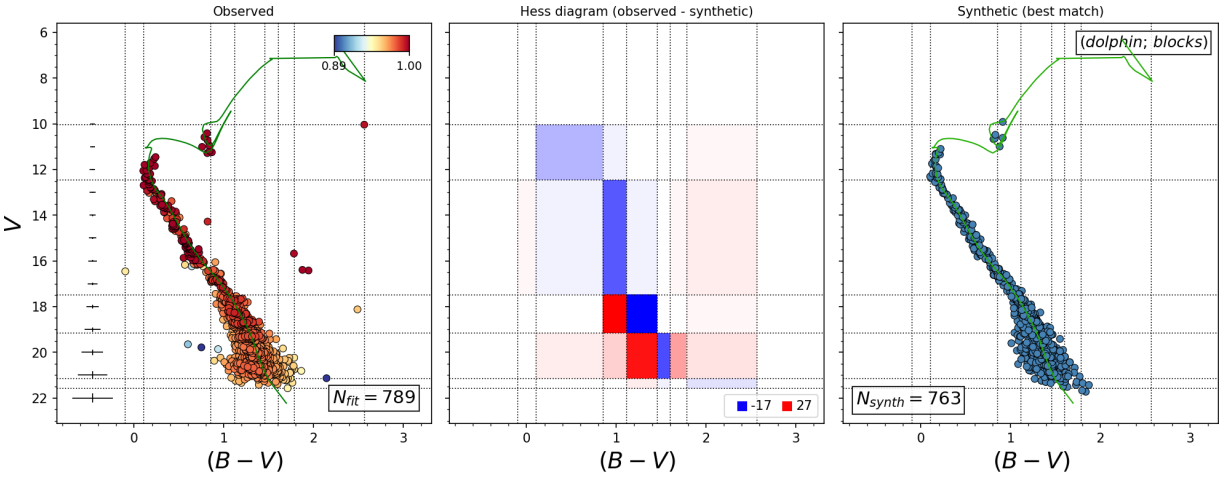


Figura 1. Cúmulo "observado" (izquierda) versus el cúmulo sintético de mejor ajuste (derecha). Al centro, la diferencia entre sus histogramas en 2D (diagrama de Hess).

En este trabajo hacemos uso de la implementación en Python del método PT realizada por Vousden et al. (2016)[3] aplicado sobre el sampleador MCMC de Foreman-Mackey (2013). Al requerir el uso de varias "temperaturas" en el procesamiento (lo que implica correr varios procesos MCMC en paralelo), este método es considerablemente más costoso que un método MCMC estándar.

Resultados

Con el objetivo de validar el método descrito arriba analizamos 54 cúmulos sintéticos, generados mediante el código MASSCLEAN (Popescu & Hanson 2009). Al ser generados a medida (no observados), conocemos los valores reales para cada uno de los parámetros libres que ajustamos.

Tabla 1. Valores utilizados en cada parámetro para generar los 54 cúmulos sintéticos analizados.

z	0.002, 0.019, 0.03
log(age)	7, 8, 9
M [$M_\odot$]	600, 800, 1000
d [pc] (A_V)	1000 (0.5), 3000 (1)

La Tabla 1 muestra los valores utilizados en la generación de estos 54 cúmulos sintéticos para cada parámetro libre: metalicidad (*z*), edad (*log(age)*), extinción (A_V), distancia (*d*), y masa inicial total en unidades de masa solar (*M*). Para la distancia y extinción empleamos dos valores relacionados, e.g: todos los cúmulos ubicados a 1000 pc están afectados por una extinción de 0.5.

En la Figura 2 se muestra un ejemplo del análisis Bayesiano realizado por ASteCA, aplicado a uno de estos cúmulos. Pueden observarse tanto las distribuciones para cada parámetro fundamental por

3. ptemcee: a parallel-tempered version of emcee (https://github.com/willvousden/ptemcee)

separado (con los valores estimados del promedio, media, moda, etc., especificados arriba a la derecha de cada gráfica), como las distribuciones en dos dimensiones. Estas últimas son particularmente útiles para estudiar correlaciones entre parámetros. Las gráficas a la derecha muestran las cadenas de Markov, donde puede apreciarse que el algoritmo PT logra que se mezclen aceptablemente (la sección en gris es lo que se conoce como período de *burn-in*). La gráfica debajo de estas muestra la evolución de la función de likelihood (Lkl) a medida que avanza el análisis. Como es de esperar, este valor incrementa a medida que el ajuste mejora.

La Figura 3 muestra el resultado final del análisis para cada parámetro. En el eje x vemos los valores reales utilizados para generar los 54 cúmulos sintéticos, en ambos gráficos. Para mejorar la visibilidad se añadió un corrimiento horizontal al azar para cada punto alrededor de los valores reales (líneas verticales verdes). El eje y muestra el valor recuperado por ASteCA (izquierda) y la diferencia entre los valores reales y los recuperados por ASteCA (derecha).

Discusión

Los valores recuperados muestran una diferencia media con los reales muy cercana a cero para cada parámetro. Las dispersiones de estas diferencias se encuentran a su vez dentro de un rango razonable, lo que demuestra que el método funciona aceptablemente. Para este trabajo cada cúmulo sintético fue procesado con un límite de aproximadamente una hora de tiempo real. Extendiendo este tiempo de procesamiento es esperable que los resultados sean considerablemente más precisos que los encontrados en este análisis.

Bibliografía

1. Charbonneau (1995). *Genetic Algorithms in Astronomy and Astrophysics*", AjS, 101-309.
2. Dolphin (2002). *Numerical methods of star formation history measurement and applications to seven dwarf spheroidals*, MNRAS, 332-91.
3. Efron (1979). *Bootstrap Methods: Another Look at the Jackknife*, Ann. Statist. 7-1.
4. Foreman-Mackey; Hogg; Lang; Goodman (2013). "*emcee: The MCMC Hammer*", PASP, 125-306.
5. Geyer (1991). *Computing science and statistics*, p. 156.
6. Netopil; Paunzen; Carraro (2015). *A comparative study on the reliability of open cluster parameters*, A&A, 582 A-19.
7. Perren; Vázquez; Piatti (2015). *ASteCA: Automated Stellar Cluster Analysis*, A&A, 576-A6.
8. Perren; Piatti; Vázquez (2017). *Astrophysical properties of star clusters in the Magellanic Clouds homogeneously estimated by ASteCA"*, A&A, 602-89.
9. Popescu; Hanson (2009). *MASSCLEAN - massive cluster evolution and analysis package: description and tests*", AJ, 138-1724.
10. Swendsen; Wang (1986). *Replica Monte Carlo Simulation of Spin-Glasses*, PhysRL, 57-2607.
11. Vousden; Farr; Mandel (2016). *Dynamic temperature selection for parallel tempering in Markov chain Monte Carlo simulations*, A&A, 455-1919.

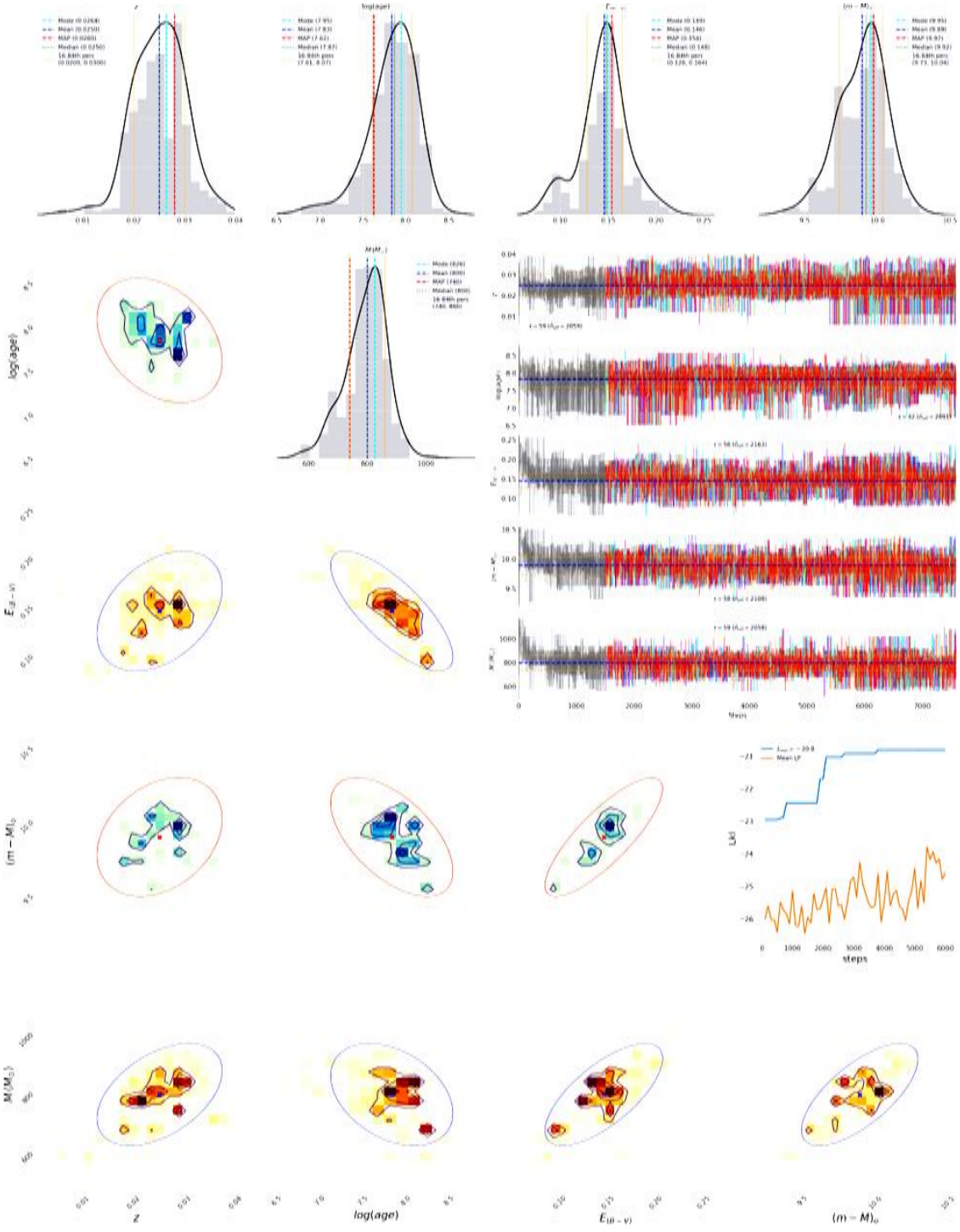


Figura 2. Resultado del análisis Bayesiano sobre un cúmulo estelar.

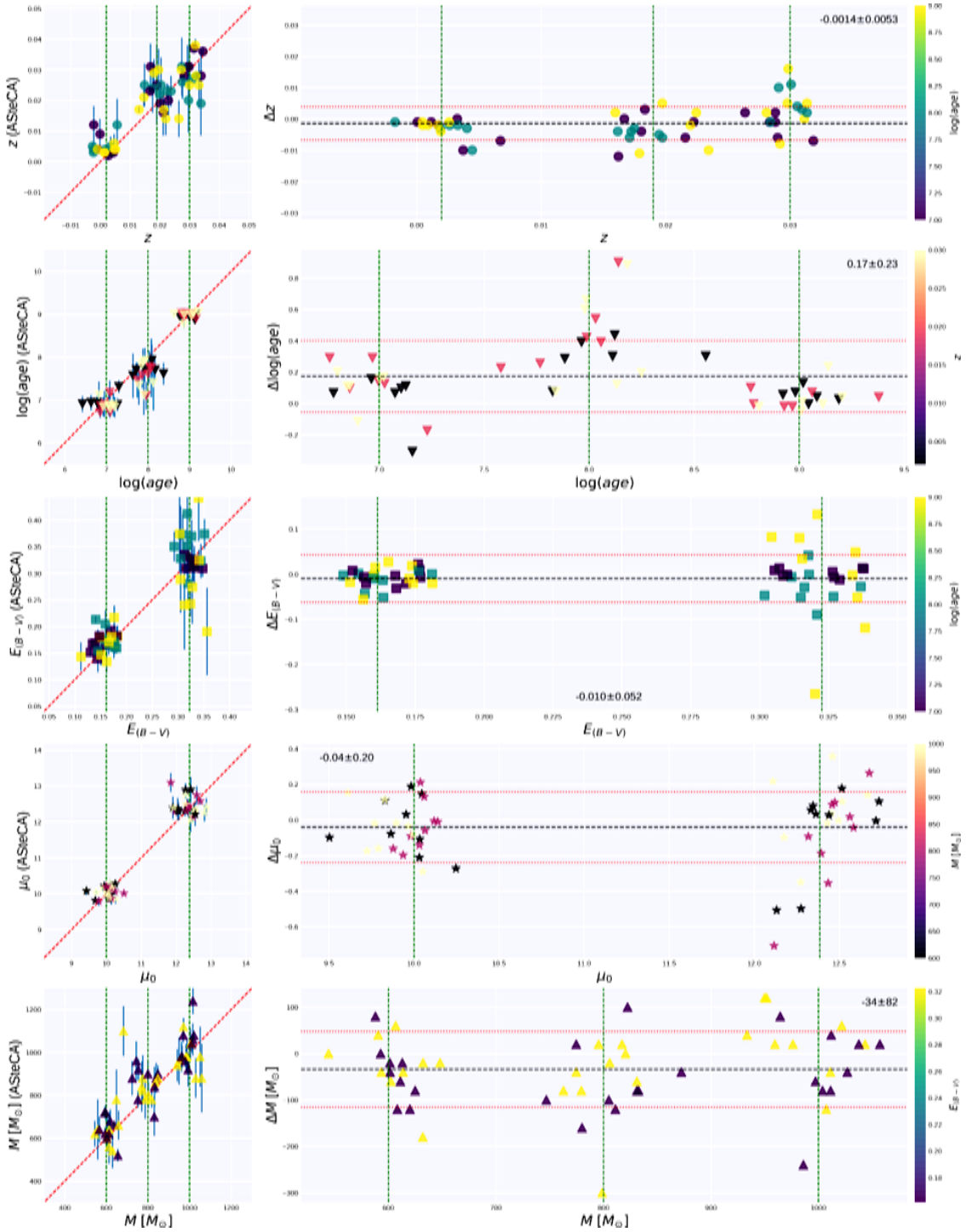


Figura 3. Resultado final del análisis Bayesiano para los 54 cúmulos sintéticos procesados.

ESTABILIDAD NUMÉRICA DE UN MÉTODO LOCAL INTEGRAL CON RBF-QR

Ponzellini Marinelli L; Caruso N; Portapila M

Centro Franco Argentino de Ciencias de la Información y de Sistemas (CONICET-UNR)

Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario
E-mail: ponzellini@cifasis-conicet.gov.ar, luciano@fceia.unr.edu.ar

Resumen

El objetivo general de este trabajo es resolver eficientemente sistemas de ecuaciones lineales provenientes de la resolución numérica de problemas de dinámica de fluidos, a través de la aplicación de métodos sin malla y formulaciones integrales. Muchos Métodos Integrales Locales se basan en una formulación integral sobre esténciles chicos y fuertemente superpuestos con interpolaciones locales que usan Funciones de Base Radial (FBR). En las últimas décadas estas funciones se han convertido en una herramienta extremadamente efectiva en geometrías no triviales para la interpolación en conjuntos de nodos dispersos y para resolver Ecuaciones en Derivadas Parciales (EDP) [FoFl2015a]. Un obstáculo práctico es el mal condicionamiento de la matriz de interpolación cuando el parámetro de forma que define la FBR tiende a cero. Es sabido que cuando dicho parámetro se achica, la exactitud de la interpolación del método mejora considerablemente pero empeora el condicionamiento numérico del problema si se lo resuelve con un método numérico de tipo directo. Para evitar este problema se vienen desarrollando [FLF2011, FLP2013] técnicas numéricas que puedan estabilizar las soluciones de los sistemas lineales donde las FBR que forman la matriz del sistema *(matriz de interpolación)* toman parámetros de forma arbitrariamente pequeños (obteniendo FBR "planas"). El método FBR-QR desarrollado en para interpolaciones globales de datos dispersos usando FBR Gaussianas resulta numéricamente estable para parámetros casi cero. La inclusión de la técnica RBF-QR en un método integral local permite estabilizar el error numérico de la aproximación. El objetivo particular de este trabajo es combinar localmente esta técnica de estabilidad numérica en un método local integral para aproximar soluciones de EDP tipo elípticas logrando estabilizar el error total de la aproximación numérica. En particular, resolvemos problemas diferenciales con condiciones de borde de tipo Dirichlet y Neumann (Poisson, Convección-Difusión-Reacción 1D y capa límite térmica en un canal bidimensional) sobre dominios generales con distribuciones de puntos cuasi-uniformes desarrollados en [FoFl2015b]. También se comparan resultados con otros métodos que usan FBR como los presentado [CPP2015].

Problema diferencial

Consideramos una EDP escrita como un Laplaciano no-homogéneo sobre el dominio Ω

$$\Delta u(\mathrm{x}) = b(\mathrm{x}, u(\mathrm{x}), \nabla u(\mathrm{x}))$$

con Condiciones de Frontera o de Borde (CB) en $\Gamma = \partial\Omega$ dadas por

$$\begin{cases} u(x) = u_0(x) & en\ \Gamma_1 \\ \dfrac{\partial u}{\partial n}(x) = q_0(x) & en\ \Gamma_2 \end{cases}$$

donde $\Gamma = \Gamma_1 \cup \Gamma_2$, siendo Γ_1 y Γ_2 partes disjuntas de la frontera. Las funciones u_0 y q_0 son dato del problema diferencial.

Formulación integral

Usando la solución fundamental de Laplace y la Segunda Identidad de Green, se obtiene la siguiente formulación integral para cada ξ interior al dominio Ω, llamado *punto de colocación*,

$$u(\xi) = \int_\Gamma q^*(\mathrm{x},\xi)\, u(\mathrm{x}) d\Gamma_\mathrm{x} - \int_\Gamma u^*(\mathrm{x},\xi)\, q(\mathrm{x}) d\Gamma_\mathrm{x} + \int_\Omega b\, u^*(\mathrm{x},\xi) d\Omega_\mathrm{x}$$

siendo $q(\mathrm{x}) = \frac{\partial u}{\partial n}(\mathrm{x})$ la *derivada normal* de u, $u^*(\mathrm{x},\xi)$ la solución fundamental del Laplaciano $\Delta u^*(\mathrm{x}) = \delta(\mathrm{x},\xi)$ donde $\delta(\mathrm{x},\xi)$ es la *delta de Dirac* centrada en ξ y $q^*(\mathrm{x},\xi) = \frac{\partial u^*}{\partial n}(\mathrm{x})$ es la *derivada normal* de u^*. Esta fórmula de representación integral es base de muchos métodos integrales que no dependen de un mallado, donde la superficie de integración Γ y el dominio Ω son elegidos como subregiones

de integración Γ_i y Ω_i que en respectivos esténciles locales Θ_i que son fuertemente superpuestos en el dominio. Para evaluar las correspondientes integrales de superficie y volumen se utiliza el método de integración numérica de Gauss-Legendre.

A su vez, el término no-homogéneo de la EDP es aproximado localmente usando como interpolantes FBR (ver ejemplos de FBRs en Tabla) Estas funciones dependen de una distancia radial y de un parámetro de forma $\varepsilon > 0$. Las mismas pueden escribirse de la forma $\varphi_j(\mathrm{x},\varepsilon) = \Phi(r,\varepsilon)$ siendo $r = \|\mathrm{x} - \mathrm{x}_j\|$ la distancia al centro x_i de la FBR:

$$b(\mathrm{x}, u(\mathrm{x}), \nabla u(\mathrm{x})) \approx \sum_{j=1}^{n} \beta_j \varphi_j(\mathrm{x},\varepsilon)$$

siendo n el número de centros en el esténcil de interpolación.

Interpolación local FBR-QR

Discretizamos Ω con datos dispersos $\{\xi_i\}$. Para cada ξ_i definimos una región local de integración Ω_i y un esténcil Θ_i de la interpolación asociado a ese punto donde aplicaremos la formulación integral definida en la sección anterior:

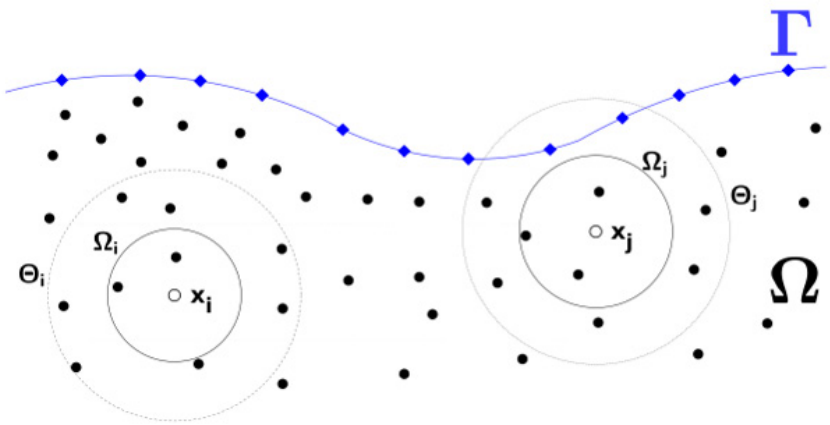


Figura 1. Región local de integración Ω_i y esténcil Θ_i.

El campo u también se interpola localmente en cada Θ_i usando FBR:

$$u(\mathrm{x}) = \sum_{j=1}^{n} \alpha_j \varphi_j(\mathrm{x},\varepsilon), \qquad n = n_{int} + n_{fro}$$

donde $\varphi_j(\mathrm{x},\varepsilon)$ es la FBR Gaussiana (FBR GA) (Ver Tabla), n_{int} es la cantidad puntos interiores en Θ_i de Ω y n_{fro} es la cantidad puntos frontera en Θ_i de $\partial\Omega$.

Tanto en el caso de la interpolación con FBRs del término no-homogéneo b y del campo u, cuando el parámetro de forma $\varepsilon \to 0$, las FBRs GA se vuelven "planas" (ver Figura 2) y el problema se torna mal condicionado numéricamente debido a la dependencia lineal de la combinación lineal. Sin embargo el espacio de aproximación de las FBRs es "bueno".

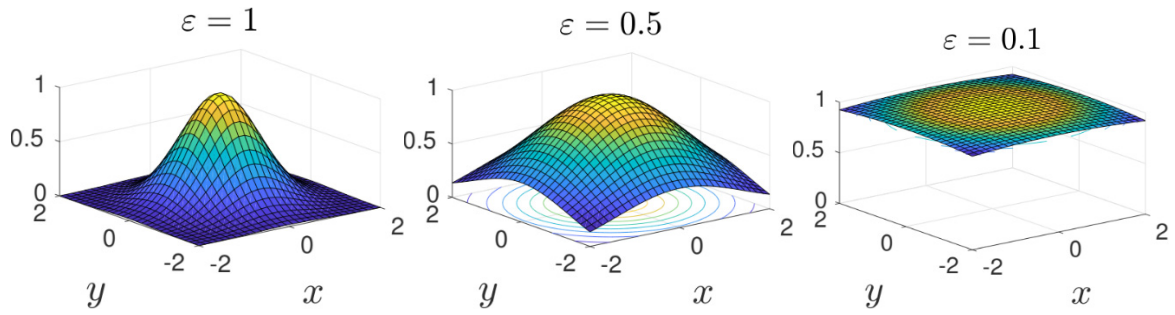


Figura 2. FBR Gaussianas que cuando ε tiende a 0 se vuelven "casi planas".

Para evitar el mal condicionamiento de la matriz de interpolación, se combina el método FBR-QR desarrollado en [FLF2011] y [LLHF2013] para interpolar localmente u y b en la formulación integral dada inicialmente. Se puede ver que matricialmente que, haciendo un desarrollo de Taylor, la base local de las FBR GA puede expresarse de la siguiente forma

$$\begin{bmatrix} \varphi_1(\mathrm{x},\varepsilon) \\ \vdots \\ \varphi_n(\mathrm{x},\varepsilon) \end{bmatrix} \approx \mathrm{C.D}(\varepsilon).\begin{bmatrix} V_1(\mathrm{x},\varepsilon) \\ \vdots \\ V_m(\mathrm{x},\varepsilon) \end{bmatrix} = (\mathrm{Q.R}).\mathrm{D}(\varepsilon).\mathrm{V}(\mathrm{x},\varepsilon)$$

siendo $\mathrm{D}(\varepsilon)$ una matriz diagonal con coeficientes de orden $O(\varepsilon^{2j})$, Q matriz ortonormal y R triangular superior, luego de hacer la descomposición matricial QR. Entonces, se puede expresar la nueva base $\{\psi_i\}$ de la forma:

$$\begin{bmatrix} \psi_1(\mathrm{x},\varepsilon) \\ \vdots \\ \psi_n(\mathrm{x},\varepsilon) \end{bmatrix} \approx \mathrm{D}_1^{-1}.\mathrm{R}_1^{-1}.\mathrm{Q}^{\mathrm{T}}.\begin{bmatrix} \varphi_1(\mathrm{x},\varepsilon) \\ \vdots \\ \varphi_n(\mathrm{x},\varepsilon) \end{bmatrix} \approx \left[\, \mathrm{I} \mid \widetilde{\mathrm{R}} \,\right].\mathrm{V}(\mathrm{x},\varepsilon)$$

siendo $\widetilde{\mathrm{R}} = \mathrm{D}_1^{-1}.\mathrm{R}_1^{-1}.\mathrm{R}_2.\mathrm{D}_2$ la *matriz de corrección* y V_k una combinación de monomios, polinomios de Chebyshev y funciones trigonométricas que generan localmente una base mejor condicionada cuando $\varepsilon \to 0$. Esta nueva base es la que usaremos en la aproximación de la formulación del método local integral.

Resultados numéricos

Los resultados numéricos obtenidos fueron comparados con las soluciones exactas disponibles en los casos 1 y 2. En el caso 3 (sin solución analítica) la solución numérica fue reconstruida con el fin de mostrar el buen comportamiento. Los errores usados fueron:

$$Error - L_2 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}\left(u^i_{exacta} - u^i_{aproximada}\right)^2}{\sum_{i=1}^{N}\left(u^i_{exacta}\right)^2}}$$

$$Error - L_2\% = 100\% * (Error - L_2)$$

1. Ecuación de Poisson sobre un disco

Consideremos la siguiente ecuación en derivadas parciales de Poisson sobre el disco unitario

$$\Delta u(x,y) = -200 sen[10(x+y)], \qquad (x,y) \in \Omega = \{(x,y)/x^2 + y^2 \leq 1\}$$

con CB dadas por las condiciones de tipo Dirichlet

$$u(x,y) = sen[10(x+y)], \qquad (x,y) \in \partial\Omega.$$

Consideramos una distribución de puntos quasi-uniformes para $N = 1185$ y para una cantidad de esténciles locales variables de $n = 10, \dots, 100$. Ver Figura 3 esquemática.

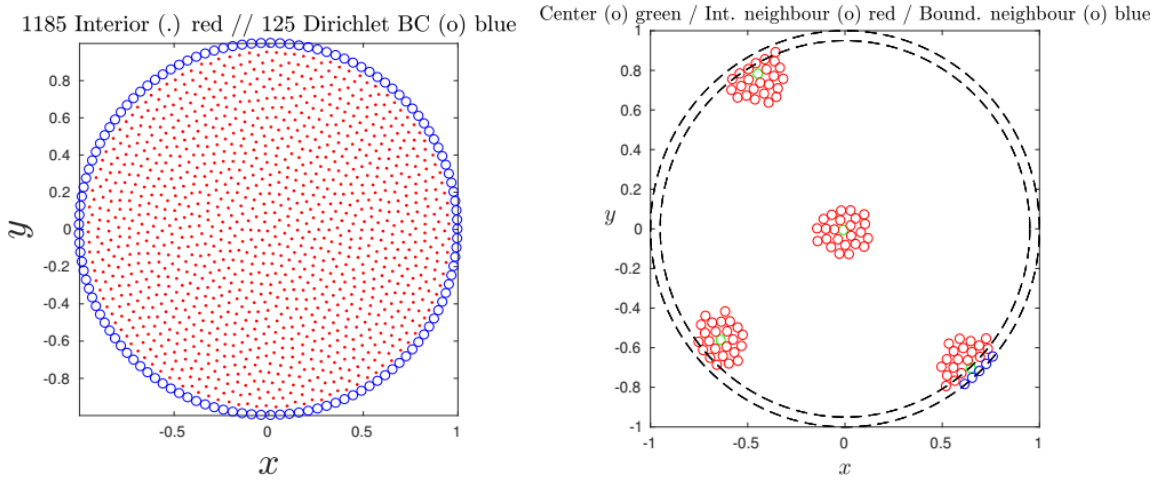


Figura 3. (Izquierda) Distribución de nodos dispersos en Ω. (Derecha) Esténciles $n = 25$.

A continuación en la Figura 4 mostramos las isolíneas del error numérico L_2 en escala logarítmica para el método numérico desarrollado con y sin la técnica local de RBF-QR.

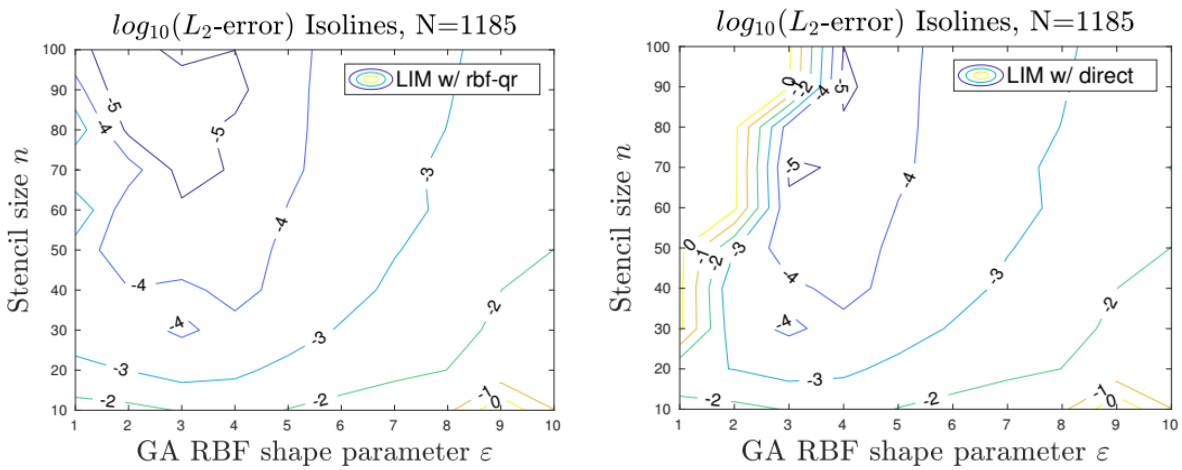


Figura 4. Isolíneas error L_2 vs. Cantidad de puntos esténcil n con y sin RBF-QR. $N = 1185$.

2. Ecuación de convección-difusión

Consideremos la siguiente ecuación con condiciones de borde de Dirichlet y Neumann en el dominio $\Omega = [0,1] \times [-0.1,0.1]$ que modela el transporte de un contaminante

$$\Delta u - V \times \nabla u - ku = 0$$

siendo $u = u(x,y)$, la distribución de velocidad $V(x,y) = \left(log\left(\frac{U_1}{U_0}\right) + k(x-0.5), 0\right)$, $k = 40, U_0 = 300,\ U_1 = 10$ y las condiciones de borde mixtas:

$$(CB)\ \left\{\begin{array}{ll} u(0,y) = U_0, & u(1,y) = U_1 \\ \dfrac{\partial u}{\partial y}(x,-0.1) = 0, & \dfrac{\partial u}{\partial y}(x,0.1) = 0. \end{array}\right\}$$

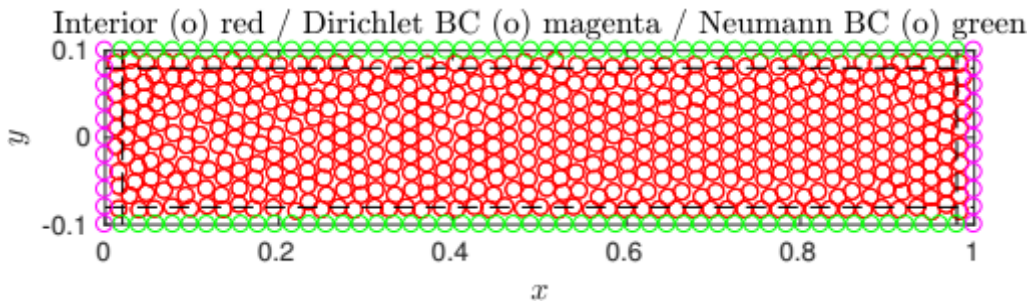


Figura 5. Discretización de nodos cuasi-uniforme del dominio Ω.

Comparamos el error $L_2\%$ del método local integral con la técnica de RBF-QR con los resultados del Método Local Regular de Reciprocidad Dual presentado en [CPP2015] con FBR MQ1, MQ2 y TPS. Ver Tabla de las distintas FBRs.

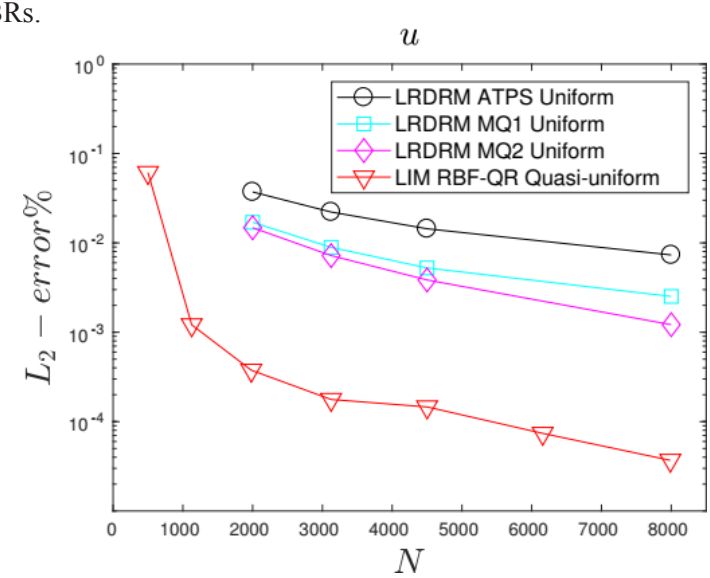


Figura 6. Comparación con otros métodos error $L_2\%$ vs. Cantidad de puntos N.

Tabla. Ejemplos de FBR.

FBRs infinitamente diferenciables	$\phi(r,\varepsilon)$
Gaussiana (GA)	$e^{-(\varepsilon r)^2}$
Multicuádrica 1 (MQ1)	$\sqrt{1+(\varepsilon r)^2}$
Multicuádrica 2 (MQ2)	$(1+(\varepsilon r)^2)^{\frac{3}{2}}$
FBRs seccionalmente suaves	$\phi(r)$
Thin Plate Spline (TPS)	$r^4 log(r)$

3. Problema de la capa límite térmica en 2D

Consideramos un flujo estacionario entrando en un canal con paredes paralelas a diferentes temperaturas. La $\Delta T(x_1,x_2) - Pe.V.\dfrac{\partial T}{\partial x_1} = 0$ sobre el dominio $\Omega = [0,1] \times [0,1]$ es:

siendo la distribución de velocidad $V(x_2) = 4x_2(x_2 - 1)$, $Pe = 2.5$ es el *número de Péclet* y con condiciones de borde

$$
\text{(CB)} \quad \begin{Bmatrix} T(x_1,0) = 1, & 0 \le x_1 \le 1, \\ T(x_1,1) = 0, & 0 \le x_1 \le 1, \\ T(0,x_2) = 0, & 0 \le x_2 \le 1, \\ \frac{\partial T}{\partial x_1}(1,x_2) = 0, & 0 \le x_2 \le 1. \end{Bmatrix}
$$

Usando el método local integral con RBF-QR sobre distribuciones de puntos cuasi-uniformes para parámetros de forma ε chico, obtenemos la solución numérica de la solución para distintos valores de Pe. Debido a que esta EDP no tiene solución analítica, hacemos una interpolación con *biharmonic splines* para la reconstrucción de la solución aproximada.

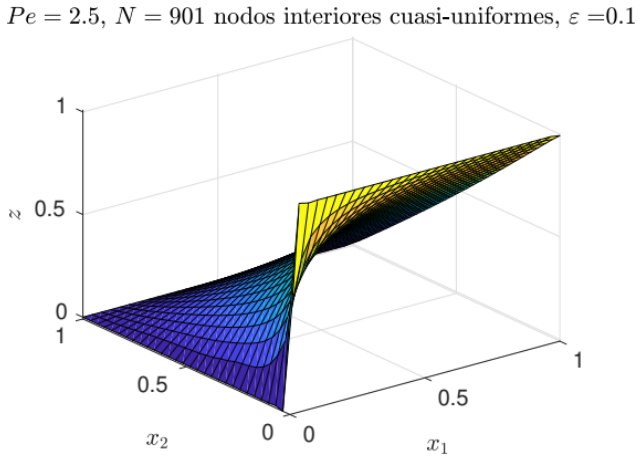


Figura 7. Reconstrucción solución aproximada con 900 puntos.

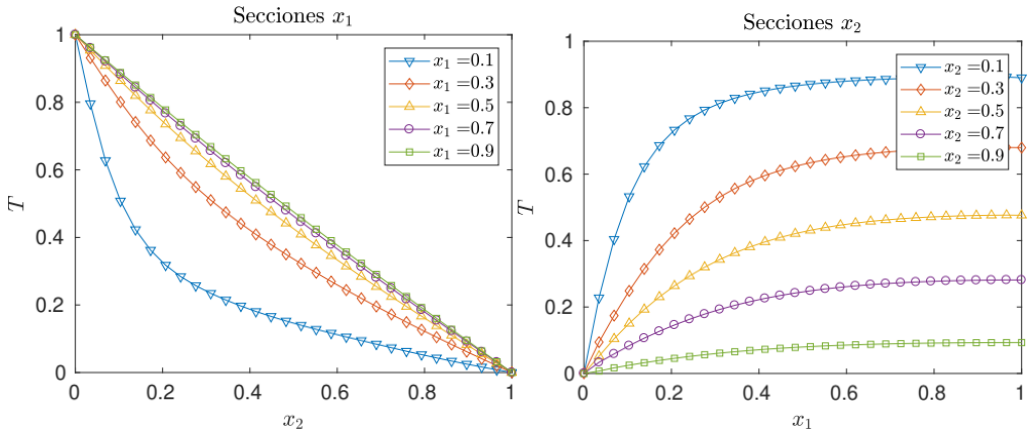


Figura 8. Secciones transversales en x_1 y x_2.

Conclusiones

Para el problema diferencial de Poisson sobre el disco unitario usando el método local integral con el esquema RBF-QR se observa una región mayor para errores L_2 de órdenes 10(-3), 10(-4) y 10(-5) (con valores menores del parámetro de forma y mayor número de puntos por esténcil) a los obtenidos con LIM Directo. Para la EDP de Convección-Difusión se mejoran en dos órdenes de magnitud el error $L_2\%$ con la discretización testeada, incluso se obtienen resultados un orden de magnitud mejores para LIM RBF-QR con una discretización cuasi-uniforme de $N = 1127$ puntos internos, respecto de resultados del método LRDRM para $N = 8000$ usando FBR MQ2. Para la EDP de capa límite térmica (problema inestable numéricamente a partir de $Pe = 2$), usando LIM RBF-QR con N=901 nodos interiores cuasi-uniformes y un parámetro de forma ε =0.1 se obtuvieron buenos resultados para valores de Péclet $Pe = 2{,}5$.

Financiamiento

Este trabajo fue financiado por el Programa Ayuda para Viajes al Exterior UNR con una estadía en Colorado University en Boulder, Colorado, US (Abr/May 2018) y el PID-UNR ING625 *Técnicas numéricas basadas en Funciones de Base Radial*, FCEIA, 2018-2021.

Bibliografía

1. Fornberg B; Flyer N (2015). *A Primer on Radial Basis Functions with Applications to the Geosciences*, SIAM, Philadelphia, PA, USA.
2. Fornberg B; Larsson E; Flyer N (2011). *Stable computation with Gaussian Radial Basis Functions*, SIAM J. Sci. Comput., 33(2) 869-892.
3. Larsson E; Lehto E; Heryudono A; Fornberg B (2013). *Stable computation of differentiation matrices and scattered node stencils on Gaussian Radial Basis Functions*, SIAM J. Sci. Comput., 35(4) A2096-A2119.
4. Fornberg B; Lehto E; Powell C (2013). *Stable calculation of Gaussian-based RBF-FD stencils*, Comput. Math. Appl., 65 627-637.
5. Fornberg B; Flyer N (2015). *Fast generation of 2-D node distributions for mesh-free PDE discretization"*, Comput. Math. Appl., 69 531-544.
6. Caruso N; Portapila M; Power H (2015). *An efficient and accurate implementation of the localized regular dual reciprocity method,* Comput.Math.Appl., 691342-1366.
7. Ponzellini Marinelli L; Caruso N; Portapila M (2017). "Estabilidad numérica del Método de Reciprocidad Dual Regular Local usando FBR-QR", *VI Congreso de Matemática Aplicada, Computacional e Industrial,* Comodoro Rivadavia, 2-5 mayo 2017.

PROYECTOS DE HÁBITAT SOCIAL. ANÁLISIS DEL USO Y APROPIACIÓN DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS EN UNA ZONA DE RECIENTE URBANIZACIÓN

Salgado M; Cáceres S; Gurría L; Báncora C; Hanow R; Re J; Severini J; Schall M

Centro de Estudios de Hábitat y Vivienda (CEHAVI). Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: marcelo.salgado3@gmail.com

Introducción

El trabajo está enfocado en las condiciones de uso y apropiación de los espacios colectivos de la vivienda social en un área periférica de reciente urbanización, el Parque Habitacional Ibarlucea, ubicado en el sector "Zona Cero" de Rosario.

Las evaluaciones de la vivienda social a través del tiempo muestran que la gran escala de los conjuntos (FONAVI) es la causa principal del deterioro de los espacios de uso colectivo, pero puede advertirse que también en conjuntos de mediana y pequeña escala se observa un proceso de degradación de dichos espacios.

El entorno de estos barrios ha dado origen a espacios urbanos segregados, entendiéndose a la segregación residencial como "la aglomeración geográfica de familias de una misma condición social, y que se expresa en la tendencia de un grupo a concentrarse en algunas áreas de la ciudad, la conformación de áreas socialmente homogéneas, y la vivencia de segregación o exclusión" (Sabatini y otros, 2001).

Teniendo en cuenta esta problemática el estudio está focalizado en la percepción de los habitantes sobre las condiciones de uso y apropiación de los espacios colectivos, la identificación de los factores que facilitan (o dificultan) el mejoramiento de dichos espacios en el entorno del hábitat social.

La investigación está centrada en el Parque Habitacional Ibarlucea, en un sector de borde urbano conocido como "Zona Cero", destinado a vivienda de interés social según los lineamientos del Plan Urbano de Rosario 2007-2017. La primera etapa, denominada Barrio Centro, implica la construcción de 1.443 unidades con financiamiento de la Dirección Provincial de la Vivienda y Urbanismo (DPVyU). El proyecto comprende la conformación de sub-conjuntos con diferentes tipologías de viviendas de baja altura y se impulsa un proceso de urbanización integral de la zona, contemplando la construcción de infraestructura, espacios públicos y equipamiento.

La metodología del trabajo es de carácter cualitativa, considerando el análisis de las características físico-espaciales de los espacios colectivos y la realización de entrevistas semi-estructuradas a diferentes actores sociales (habitantes, asociaciones barriales y otros). El material obtenido a través de las entrevistas fue complementado con observaciones de campo y un registro fotográfico del área. También se registran las intervenciones y proyectos de equipamientos e infraestructura en el sector urbano (educación, espacios públicos, salud, transportes, etc.).

El estudio considera la importancia del proyecto y las prácticas de uso y apropiación del espacio público en el contexto de la vivienda social, configurando un factor clave para que los habitantes puedan acceder al derecho a la ciudad. En este sentido coincidimos con Gehl (2014) que plantea: "la necesidad de reforzar la función social del espacio público como lugar de encuentro, una herramienta vital en pos de lograr una sociedad sostenible y una comunidad abierta y democrática".

Parque Habitacional Ibarlucea. Barrio Centro

El proyecto es una intervención urbana planificada y financiada por organismos públicos. El Plan Urbano Rosario 2007-2017 (Municipalidad de Rosario, 2011) indica que el proyecto surge del interés del Gobierno de Santa Fe por realizar la urbanización de este sector situado en el Distrito Norte, en el marco del Plan Federal de Viviendas.

Se trata de una planificación organizada por concertación entre dos organismos, la Dirección Provincial de Vivienda y Urbanismo (DPVyU) y la Secretaría de Planeamiento de la Municipalidad de Rosario, para el desarrollo de una operatoria de vivienda social con provisión de infraestructura y equipamientos. La DPVyU financia la construcción de viviendas sociales y están previstos el aporte de nuevas infraestructuras y servicios para el sector (desagües, gas, agua potable, equipamientos, etc.).

Las viviendas están destinadas a grupos sociales diversos, mayoritariamente de ingresos medios-bajos. Se incluyeron cupos para algunas entidades sindicales (bomberos, policías, obreros de la construcción y otros) y un porcentaje de las unidades fueron adjudicadas por el Servicio Público de la Vivienda y Hábitat (SPVyH) para cubrir problemas de relocalización, discapacitados y otros (Minguell, 2014).

El proyecto habitacional plantea diferentes prototipos de baja altura, incluyendo: Vivienda unifamiliar en PB / Vivienda unifamiliar en dúplex / Vivienda multifamiliar de PB con dúplex en PA / Vivienda multifamiliar con comercio en PB y dúplex en PA. Durante el período 2011-2016 se adjudicaron 1.443 viviendas, de las cuales 1.213 fueron familias inscriptas en la DPVyU y 230 unidades adjudicadas por el SPVyU (relocalización de hogares carenciados, familias con integrantes con problemas de salud y otros). (Cuadro 1).

Cuadro 1. Cantidad de viviendas adjudicadas en el período 2011-2016.

Organismo	Situación	Período	Cantidad	Adjudicatarios
DPVyU Dirección Provincial de Vivienda y Urbanismo	Adjudicadas	2011-2015	1.213	Demanda (sin datos)
SPVyH Servicio Público de la Vivienda y Hábitat	Adjudicadas	2012	47	Relocalización
		07-2013	38	Salud / Demanda
		10-2013	16	Relocalización / Salud
		01-2014	24	Relocalización / Otros
		07-2014	28	Relocalización
		2015	77	Relocalización / Salud
		Total	**1.443**	

Fuente: Elaboración propia.

El trazado vial del proyecto se conforma con un damero con calles principales situadas aproximadamente cada 400 m. en sentido norte-sur y este-oeste. El tejido urbano está configurado por manzanas alargadas, creando mayor cantidad de pasajes en el sentido norte-sur y las calles secundarias se plantean como vinculaciones con los espacios verdes y equipamientos.

Con anterioridad al desarrollo del conjunto habitacional existían algunas instituciones y espacios públicos en el entorno del barrio, siendo los más relevantes el Polideportivo Cristalería y el Centro de Convivencia Barrial "Los Cedros".

En 2012 fue habilitado el Centro de Atención Primaria de Salud "Alicia Moreau de Justo", construido por el gobierno provincial. En cuanto a las instituciones educativas, en 2016 se habilitó la Escuela Primaria Nº 1400, está en construcción un jardín de infantes y está prevista la licitación para una escuela secundaria en el barrio. En el periodo 2011-2016 muchas familias continuaron llevando a sus hijos a las escuelas a las que concurrían anteriormente, ya que las escuelas más cercanas tenían mucha demanda del entorno.

Tratándose de un conjunto habitacional ubicado en la periferia urbana el transporte público tiene un rol fundamental de vinculación con otros puntos de la ciudad. Asimismo señalemos que muchos de los vecinos de "Zona Cero" fueron relocalizados allí y en consecuencia se alejaron de sus lazos sociales con familiares y vecinos anteriores, e incluso de sus anteriores lugares de trabajo.

Se puede indicar que algunas líneas de transportes ya circulaban en el entorno (Barrio Cristalería y Nuevo Alberdi). A partir de 2015 se extendió el recorrido de dichas líneas y en 2016 comenzó a funcionar el Enlace Ibarlucea, que permite llegar hasta el límite del municipio haciendo un trasbordo (para utilizar este Enlace los vecinos tienen que caminar alrededor de ocho cuadras). De esta manera, los habitantes consideran que si bien hay cierta disponibilidad de líneas de colectivos, la accesibilidad al transporte público resulta deficitaria en el conjunto habitacional.

Espacios colectivos de la vivienda social

La vivienda producida por el Estado considera una serie de factores de interés público, económicos, tecnológicos, etc., pero en general el usuario es solamente un receptor de las unidades habitacionales, quedando al margen del proyecto y gestión de la vivienda. De esta manera, si bien las familias habitan las viviendas, la conformación de éstas no contemplan sus pautas culturales y en consecuencia deben adaptarse a una espacialidad física que no siempre responde a sus necesidades.

Lo mismo ocurre con los espacios públicos, entendidos como "el soporte general de personas y actividades. Estos son fundamentalmente espacios de inclusión, que no pueden ser apropiados individualmente porque pertenecen a la sociedad en su conjunto sin exclusión" (Fernández,1996).

Hablar de espacio urbano es hablar de ciudad, y ésta se materializa en el conjunto de espacios privados articulados por los espacios de uso público. En la configuración espacial de la vivienda social se incorporan estos espacios públicos, cuyas condiciones de uso y apropiación tienen incidencia en el medioambiente del barrio.

Señalemos que en nuestro trabajo hacemos mención a los espacios públicos y semi-públicos que forman parte del entorno de la vivienda social (plazas, plazoletas, accesos, áreas verdes comunes, etc.), que establecen la posibilidad de interacción entre los vecinos, compartiendo un lugar en común.

Consideramos la importancia de la conformación físico-espacial y el uso de los espacios colectivos como ámbitos de representación, democráticos y participativos, y que de esta manera contribuyen a la consolidación del medio social del barrio.

Asimismo resultan de importancia las articulaciones entre los espacios públicos y las instituciones (educativas, de salud, organizaciones barriales, etc.) que deberían ser apropiadas colectivamente por los vecinos, como lugares para la construcción de una ciudad inclusiva, en donde se respeten los derechos humanos y los principios de participación social.

En el caso del Parque Habitacional Ibarlucea los habitantes fueron relocalizados en un espacio nuevo como resultado de un proceso de gestión urbana, tratándose de un lugar sin contacto con sus experiencias anteriores y donde deben ir construyendo su sentido de comunidad.

Para que una comunidad se desarrolle es necesario tener en cuenta el espacio público, el cual se constituye en su soporte material. Como señalan Greene y Mora (2008): "Los espacios públicos pueden cumplir un rol importante en la construcción de una comunidad sana, participativa e integrada a su ciudad o a la inversa aumentar la percepción de pobreza, desigualdad y segregación común".

En el caso estudiado los espacios públicos son valorizados en general por los habitantes, pero también se indican deficiencias en cuanto a la necesidad del mejoramiento de áreas verdes (plazas, áreas de juegos para niños) y de reforzar el equipamiento del barrio. También se mencionan problemas asociados a la inseguridad (robos frecuentes, falta de vigilancia, etc.).

En cuanto al uso de los espacios públicos se destaca el Polideportivo Cristalería, que constituye el principal espacio de uso colectivo y es valorizado por los vecinos como lugar de encuentro y sociabilidad. Señalemos que el Polideportivo no forma parte del proyecto "Zona Cero" (existe en el entorno desde hace 15 años) y actualmente la mayoría de las actividades comunitarias del barrio se desarrollan allí.

Si bien el proyecto del conjunto habitacional tenía previsto grandes espacios verdes, se observa que las áreas verdes proyectadas son actualmente grandes superficies abiertas que no tienen tratamiento ni equipamiento.

Los vecinos indican solamente el uso de un espacio verde con juegos infantiles situado en la intersección de calles Nº 1310 y Polledo, aunque se trata de un lugar sin límites definidos, sin iluminación ni mantenimiento. También hay una pequeña plazoleta situada junto al Centro de Salud, pero el resto de los lugares previstos como espacios recreativos o áreas verdes se encuentran todavía como terrenos baldíos.

También se les preguntó a los vecinos si podían realizar un croquis indicando sus recorridos frecuentes y señalando lugares que consideran importantes en el barrio. En general no distinguen recorridos de valor en la zona, pero identificaban como lugares relevantes el centro de salud, la escuela y las paradas de ómnibus. Por otra parte señalan algunos espacios que perciben como inseguros y que prefieren evitar en sus recorridos, aunque esos lugares a los que hacen referencia como riesgosos son aquellos que en el proyecto están indicados como "espacios públicos".

Asimismo las actividades de esparcimiento de fin de semana muestran la afluencia de vecinos hacia otros espacios públicos por fuera del barrio, principalmente el Parque Alem por ser más cercano, y también la costumbre de algunas familias de visitar su antiguo barrio por los vínculos que todavía mantienen con su anterior vecindario.

De esta manera señalemos que si los espacios públicos no se encuentran equipados y destinados a un uso específico se convierten en áreas débiles, de escaso mantenimiento y con falta de apropiación por parte de los vecinos. En muchos casos se transforman en zonas inseguras, basurales o eventualmente terrenos usurpados.

Como indica Gehl (2010), “la ciudad que desea atraer flujos de personas debe tener espacios públicos cuidadosamente diseñados, que son la infraestructura sobre la cual se sostiene el proceso que refuerza la vida urbana. El planeamiento y el diseño pueden influir el tipo de actividades al aire libre que se quieran desarrollar, pero para alentar a la gente a usarlos también hay que incluir protección, seguridad, y una razonable cantidad de espacio y equipamiento adecuado que provea un atractivo visual. Las relaciones sociales generadas dentro del espacio urbano aumentan conforme mejor sea la calidad del espacio exterior construido”.

Conclusiones

El caso estudiado permite observar la percepción de los habitantes acerca del uso y apropiación de los espacios colectivos en un proyecto de hábitat social de desarrollo reciente en la periferia de Rosario.

Señalemos que en urbanizaciones de gran magnitud es importante considerar la conformación física y espacial del entorno para tomar las decisiones en la ejecución de un proyecto que pueda sumar nuevas demandas de servicios y equipamientos.

Así también, en un conjunto de vivienda social donde la mayoría de las familias han sido relocalizadas y se cortan los vínculos con sus antiguos vecinos, es importante reforzar la integración social y fortalecer las redes sociales en el barrio. Las prácticas de uso y apropiación de los espacios colectivos contribuyen a la consolidación de dichas redes sociales.

Comprender las costumbres y necesidades de los habitantes resulta clave para el proyecto de los espacios públicos, en vinculación con las actividades cotidianas de los vecinos. Se debe dar especial importancia a la construcción del espacio público como parte del desarrollo habitacional, entendiendo que el mismo también impacta y hace a la calidad del medioambiente del barrio.

En el caso estudiado se puede indicar el Polideportivo Cristalería como un espacio colectivo muy valorado por los vecinos y de uso frecuente para las familias. Los habitantes reconocen que los espacios colectivos son potenciales lugares de esparcimiento y de encuentro de vecinos del barrio. Pero paralelamente se indican deficiencias acerca de las áreas verdes del conjunto habitacional y la necesidad de reforzar el equipamiento comunitario, como instancias para el mejoramiento del hábitat residencial.

Estudiar la escala adecuada y las actividades que desarrollan los vecinos, brindar seguridad, otorgar equipamiento y ofrecer posibles usos de un espacio público pueden contribuir a la apropiación y mejoramiento de los espacios colectivos, como ámbitos de representación significativos y participativos, y que de esta manera, puedan contribuir a la consolidación del medio social del barrio.

Por lo tanto, recuperar la valoración de los espacios de uso colectivo potenciaría los procesos de apropiación en el barrio y reforzaría los vínculos vecinales en articulación con las instituciones del sector.

Se trata también de luchar contra los procesos de exclusión y los mecanismos de desintegración social a base de restaurar el intercambio social, de jerarquizar los espacios públicos buscando reforzar la vida social y cultural, de aproximar los servicios y los equipamientos a los lugares donde viven las poblaciones de menores recursos. Esto implica que la problemática habitacional debe estar contemplada dentro de la planificación del desarrollo urbano.

En esta dirección es pertinente acompañar la construcción de espacios barriales y comunitarios que den respuesta a las demandas de los sujetos, fortaleciendo los vínculos entre el Estado y la sociedad civil, construyendo organización y ciudadanía desde una perspectiva de vinculación del hábitat social y el espacio público.

Se requiere de políticas públicas intersectoriales, articuladas, no fragmentarias, orientando las acciones hacia el logro de ciudades inclusivas mediante políticas urbanas apropiadas, reconociendo al espacio público como ámbito generador de integración social y con objetivos de gestión de cohesión social y territorial.

Bibliografía

1. Fernández ML (1996). *La relación espacio-tiempo en la ciudad del fin del milenio.* Editora Eudecor. Córdoba.
2. Gehl J (2014). *Ciudades para la gente.* Ediciones Infinito. Buenos Aires.
3. Gravano A (2004). *Antropología de lo barrial. Estudios sobre la producción simbólica de la vida urbana.* Editorial Espacio. Buenos Aires.
4. Minguell V (2014). *Representaciones sociales acerca del hábitat en el barrio Zona Cero. ¿Es posible hablar de construcción de lo barrial?* Tesina de grado. Escuela de Trabajo Social. Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales UNR. Rosario.
5. Municipalidad de Rosario (2011). *Plan Urbano Rosario 2007-2017.* Edición Municipalidad de Rosario. Secretaría de Planeamiento.
6. Oszlak O (1991). *Merecer la ciudad. Los pobres y el derecho al espacio urbano.* Estudios CEDES, Editorial Humanitas. Buenos Aires.
7. Pontoni S (2007). *La construcción masiva de viviendas y la necesidad de una gestión urbanística concertada. La expansión urbana del noroeste de Rosario.* Seminario Políticas Urbanas, Gestión Territorial y Ambiental. FAU-UNNE. Resistencia, Chaco.
8. Salgado M; Cáceres S; Gurría L (2013). *Hábitat social y espacio público. Estudio de las condiciones de uso y apropiación de espacios colectivos de conjuntos de vivienda económica en Rosario.* 5° Seminario sobre Políticas Urbanas, Gestión Territorial y Ambiental para el Desarrollo Local. FAU-UNNE. Resistencia, Chaco.
9. Sabatini F; Cáceres G; Cerdá J (2001). *Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: tendencia de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción.* EURE Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales Nº 27 - 82. Pontificia Universidad de Chile. Santiago de Chile.
10. Sepúlveda R; De la Puente P; Torres E; Muñoz P (1994). *Progresividad Residencial. Un estudio socio-físico del Programa de Mejoramiento de Barrios.* Ediciones INVI - Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile. Santiago de Chile.
11. Sepúlveda R; De la Puente P; Torres E; Tapia R (1999). *Seguridad residencial y comunidad.* Ediciones INVI. Facultad de Arquitectura y Urbanismo / Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile. Santiago de Chile.

LA CONSTRUCCIÓN DE UN ECOSISTEMA VERTICAL CON MATERIALES RECICLADOS EN LA TERRAZA DEL POLITÉCNICO

Skindzier N; García MF; Lugo E

Departamento de Ciencias Humanas y Naturales. Área Geografía y Biología. Instituto Politécnico Superior "Gral. San Martín", UNR.

E-mail: nelidaskin@gmail.com

Introducción

En los últimos años, en las áreas urbanas, se está desarrollando un proceso de creación de espacios verdes como garantía de calidad de vida y forma de contrarrestar los efectos negativos dentro del entorno en el que vivimos. La escasez de espacios ajardinados en las grandes ciudades llevó a pensar a urbanistas, arquitectos y a especialistas ambientales, entre otros, en la posibilidad de que los mismos ocupasen los cerramientos verticales de las medianeras, las fachadas, pero también los interiores de edificaciones tanto públicas como privadas.

La crisis ambiental provocada por el impacto de las actividades humanas y el modelo de desarrollo occidental, dio lugar a que las sociedades contemporáneas cotidianamente se enfrenten a cambios ambientales sin precedentes. De esta manera, a escala local los problemas ambientales como las islas de calor, el aumento de los desechos sólidos urbanos y aquellos asociados a los efectos del cambio climático se convierten en desafíos primordialmente a enfrentar. Esto promueve el desarrollo y la aplicación de tecnologías que permitan garantizar y conservar el entorno para las presentes y las futuras generaciones.

En este marco la educación se constituye en una herramienta clave para generar cambios en la sociedad ya que como sostiene Freire (1995) contribuye a una conciencia crítica e integral de nuestra situación en el planeta. La educación se concibe, según el autor, como un importante agente en la transición a una nueva fase ecológica de la humanidad que, con sus objetivos renovados, procura la formación de personas capaces de interpretar y transformar el mundo, el reconocimiento de los derechos de todos los seres vivos y su contribución en el planteamiento de políticas y prácticas que favorezcan una nueva relación sociedad - naturaleza basada fundamentalmente en el respeto de ésta última.

De esta manera, para contribuir en la prevención y mitigación de los problemas ambientales se requiere entre otros aspectos, de un profundo cambio cultural y la Educación Ambiental (EA) es uno de los principales instrumentos para promoverlo.

Según Diana Durán (2012:233) la EA no puede ser pasiva, debe transformar la enseñanza contemplativa en una opción comprometida con la sustentabilidad. La aplicación de esta mirada facilita la propuesta de renovaciones en el ámbito educativo, permitiendo el alejamiento de la didáctica de la instrucción hacia una de educación integral y permanente, distanciándose de la descripción para llegar a la explicación, aplicación y el ejercicio del juicio crítico y la toma de decisiones. Esto promueve la adquisición de la conciencia, de los valores y de comportamientos que favorecen la participación efectiva y ciudadana. A su vez permite la construcción, la reconstrucción y la reflexión de conocimientos y el desarrollo de las capacidades individuales que redimensionan la educación, mediante el impulso de una acción formativa dirigida al cambio actitudinal y la modificación de comportamientos colectivos[1].

1. *Revista Electrónic@ Educare* Vol. XIV, N° 1, [97-111], ISSN: 1409-42-58, enero-junio 2010.

En el Instituto Politécnico Superior Gral. San Martín subyace esta forma de concebir la E A y bajo esta perspectiva, en Octubre del 2017, el Dpto. de Extensión Cultural realizó en la institución la Jornada Cultural y Deportiva, promoviendo la participación de estudiantes a través de diversas actividades propuestas por los docentes de distintas áreas educativas. De esta manera, desde el Departamento de Ciencias Humanas y Naturales (área Geografía y Biología) y el Departamento de Construcción los docentes plantearon como actividad "la construcción de un jardín vertical con materiales reciclados".

Para ello se destinó como lugar de instalación, la terraza verde de la Institución, espacio ideado con fines socio-ambientales, pedagógicos y de investigación bajo el paradigma de una educación para el desarrollo sustentable.

Asociado a la bio-arquitectura, el ecosistema vertical creado artificialmente dispone de una cubierta vegetal con especies cultivadas en una estructura especial que anclada a la pared muestra la apariencia de jardín.

La bio-estructura resultante, desde el punto de vista ambiental, aporta numerosos beneficios que dependen de las funciones del ecosistema generado. Siendo prioritario mantener en condiciones óptimas el mismo, puesto que la calidad de los servicios ambientales se encuentran subordinados al ecosistema.

En cuanto al plano educativo se aplicaron estrategias no convencionales, para generar conocimientos, poniendo en práctica técnicas para el cuidado ambiental. En este contexto cabe preguntarse ¿Qué reflexiones realizaron los estudiantes sobre sus propias prácticas y la formación de una ciudadana ambiental? ¿Qué cambios de actitudes se pusieron en juego? ¿Cuáles fueron los resultados a largo y a corto plazo?

Breve recorrido por la historia de los jardines verticales…

El empleo del jardín vertical en techos y paredes de las viviendas como complemento de la arquitectura, viene utilizándose desde tiempos remotos y han sido reconsiderados en numerosas intervenciones modernas asociadas a la bioconstrucción. Los ejemplos más antiguos, según Rodríguez (2017:25) son los jardines dispuestos en terrazas sobre pilares y bóvedas, de Nínive y Babilonia, estos últimos construidos en el siglo VI a. c, comúnmente llamados jardines "colgantes".

En la Roma antigua el trazado de jardines respondió a juegos de rectas simétricas: en el centro solía disponerse una plazoleta de donde partían anchas vías bordeadas de arbustos. Del mundo islámico son célebres los jardines de Bagdad y los de Medina Azahara. La Alambra y el Generalife (Granada) presentan la última fase del arte islámico en la elaboración de jardines en España; por ese entonces invadida por árabes.

El botánico francés Patrick Blanc en la década de los 80 comienza con su primer desarrollo de plantas en hábitats verticales, ideando un sistema para la creación de jardines en forma de muro. Este sistema desde hace décadas se viene implementando como una innovadora técnica constructiva integrando la vegetación a la arquitectura. Numerosas ciudades del mundo como Paris, Madrid, Berlín, Bogotá y Shanghai entre otras, construyeron sobre muros o paredes, jardines multicolores por su gran belleza, además de la prestación de numerosos beneficiosos y servicios ambientales que estos brindan a la sociedad.

En Argentina, en la ciudad de Buenos Aires, se adoptó la tendencia de construir muros verdes en las propiedades privadas como también en las públicas. En principio las autoridades de la Ciudad Autónoma implementaron macetas de gran tamaño, como las ubicadas en los túneles de Avda. del Libertador y Carranza, con un sistema de riego por goteo. También en la Plaza Tupac Amaru (bajo autopista) se ubicaron numerosas macetas colgantes.

En la ciudad de Rosario en los espacios públicos como en los refugios del Metrobus Norte, ubicados en la Avda. Alberdi y la intersección con Génova; Almafuerte; Juan José Paso; Carballo; Vélez Sarsfield y en Junín y bulevar Avellaneda se construyeron sistemas vegetales verticales con riego por goteo. La nobleza de sus diseños y su interacción positiva en el ambiente urbano cedió paso a la réplica en otros espacios públicos y también privados.

En este contexto, de difusión e implementación de muros verdes, un grupo de docentes y estudiantes comenzaron a idear un proyecto sobre la construcción de un jardín vertical en la Institución. Para llevar a cabo el mismo, planteamos los siguientes objetivos:

- Contribuir a la protección del ambiente**,** fomentando hábitos adecuados con la formación técnica y, en sentido más amplio, vinculado al ejercicio de la ciudadanía.
- Colaborar en el armado dentro del IPS de un espacio educativo donde se articulen los principios de la EA con la tecnología, la práctica en el reciclado, la creatividad, el diseño y la investigación.
- Incentivar el desarrollo de la creatividad a partir de la reutilización de materiales desechados y aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, potenciando el pensamiento crítico y reflexivo**,** enriqueciendo su capital social y su responsabilidad.
- Difundir esta iniciativa para su réplica en otros ámbitos permitiendo fortalecer la toma de conciencia de las acciones que contribuyan al desarrollo urbano sostenible.
-

El armado del jardín vertical

Un ecosistema vertical se puede construir de diferentes formas y con distintos materiales tales como: madera, acero y geomallas entre otros.

Estas modalidades no presentan la disponibilidad de un suelo, sino de sistemas que obran de sustrato, compartimentos que albergan a las plantas y según el tipo de vegetación seleccionada se pueden colocar un sistema de riego o prescindir del mismo.

En nuestro caso la bio-construcción realizada en la terraza verde de la Institución, fue armada con pallets de madera, es decir con materiales reciclables, que fueron acondicionados para dicho uso.

Se entiende que estas estructuras de madera son reutilizables dado que las mismas son empleadas como auxilio en el manejo y transporte de carga y ocupan casi el 95% del mercado de pallets, seguidos de piezas de plástico, cartón, compuesto y otros materiales. Actualmente, la normativa internacional ISPM-15 (NIMF-15) obliga a tratar la madera destinada a exportación en muchos países, evitando las posibles migraciones de bacterias. Millones de toneladas anuales de pallets, perteneciente a sectores de la producción, son desechados en todo el mundo y nuestra ciudad no se encuentra ajena a este hecho. Por ello surge el pensar que los materiales que fueron descartados por algunas personas, para otras pueden servir de materia prima para algún proceso. De esta manera, tanto el volumen de dicho material como la nobleza de las maderas que lo componen nos permitieron pensar en su reutilización.

El paso a paso

Diseño y otras consideraciones de importancia

En correspondencia con los objetivos propuestos, se diseñó el jardín vertical teniendo en cuenta aspectos de fundamental importancia, tales como: disposición de los pallets en el muro, condición de exposición permanente a la luz solar y temperaturas a las que se encuentren expuestos los ejemplares vegetales.

Selección y preparación de los materiales

Los materiales a utilizar se seleccionaron teniendo en cuenta, la capacidad de reciclaje de los mismos, destacándose:

- Pallets de madera. Reciclados a través de la autogestión de los estudiantes quienes recorrieron obras edilicias cercanas a las instalaciones del colegio. Una vez recolectados, los estudiantes en cooperación con los docentes llevaron a cabo el acondicionamiento de los mismos realizando el lijado para dejarlos prolijo de superficies corto punzantes.
- Aceite de moto quemado. El material líquido fue donado por un docente para su reciclado. El mismo fue aplicado con pincel sobre la madera lijada de los pallets para impermeabilizarlos, dada su exposición directa y continua a la intemperie.
- Tierra y poliestireno expandido (rayado). Meses previos a la construcción y en distintas oportunidades, se solicitó a los estudiantes involucrados en el proyecto el aporte de pequeñas cantidades de tierra y trozos de poliestireno expandido (en desuso). Ambos materiales se acopiaron en la Institución hasta el momento del armado del jardín vertical; cuando finalmente se mezcló, dos partes de tierra con una parte de poliestireno expandido para alivianar el peso de la estructura resultante, sin dañar las propiedades de la tierra.
- Manta drenante y film de polietileno. Estos elementos fueron adquiridos con fondos aportados por la cooperadora de la Institución. Con la manta se preparó una "bolsa" para cerrar el espacio dentro del pallet e impedir que se pierda la mezcla de tierra y poliestireno expandido pero al mismo tiempo permitiera la circulación del agua. El film de polietileno se utilizó para impermeabilizar la parte posterior del pallet y prevenir posibles filtraciones hacia el muro.

Figura 1.
(Izq).: estudiantes impermeabilizando los pallets. (Centro): estudiantes preparando la tierra para alivianar el sistema. (Der.): estudiantes y docentes colocando el film de polietileno en la parte posterior del pallets para impermeabilizarlo.

Selección de especies vegetales

En esta etapa se tuvo en cuenta el elevado nivel de radiación solar al que son expuestos los ejemplares vegetales. Por ello y en función del asesoramiento profesional recibido, se solicitó a los estudiantes el aporte, en la medida de lo posible, de ejemplares de distintas especies locales de fácil propagación y que se pudieran encontrar en los jardines de los hogares. Las especies que finalmente se plantaron fueron: lazo de amor o cinta (*Chlorophytumcomosum*), rayito de sol (*Mesembryanthemummultiradiatus* y *Lampranthusroseus*) y suculenta cebra (*Haworthiaattenuata*) entre las que más se destacan.

Implementación de sistema de riego

Teniendo en cuenta el sistema modular con tierra y los ejemplares de plantas escogidos para el jardín, se implementó un sistema de riego de diseño propio. Este dispositivo se realizó con recortes de botellas de plástico (material reciclado) colocadas en la parte superior de los respectivos módulos que conectan de forma interna la estructura distribuyendo de forma regular el agua a través de los mismos.

Figura 2.
(Izq.): docentes y estudiantes armando el sostén del pallet. (Centro): Comprobando la resistencia del sostén.
(Der.): docentes y estudiantes regando el jardín vertical terminado.

Funciones ambientales de los jardines verticales

El jardín vertical o muro verde aporta múltiples servicios ambientales a la sociedad, regula las temperaturas, reduciendo en verano el impacto de radiación solar, hasta 5 grados de temperatura interior y en invierno el follaje de las plantas actúa como aislante, puesto que filtran el aire antes de que llegue a la pared ajardinada, reduciendo la perdida de calor y ahorrando a la vez energía. Además de proteger los materiales constructivos, colabora mitigando el efecto de isla de calor urbano en grandes ciudades, ayuda a reducir inundaciones ya que retienen buena parte del agua de lluvia en tormentas y habilitan espacios urbanos en desuso. Además de que la cobertura vegetal genera oxígeno, filtra gases nocivos y polvo (smog), permite mejorar el rendimiento y reduce malestares de las personas que tienen vegetación en su lugar de trabajo. El aislante vegetal reduce hasta 10 dB la contaminación sonora y permite también la atracción de la fauna y hábitat de animales (aves, insectos polinizadores etc.) En algunos casos, como el presente, al realizarse su construcción con materiales desechados (pallets), permiten reducir la cantidad de residuos urbanos y a la vez aportar servicios ambientales.

Los pallets debido a su resistencia, su reducido peso, su economicidad y facilidad para reparar, convierten a este material de madera en una herramienta de transporte respetuosa con el medio, no contaminante y que fomenta y colabora en el cuidado del ambiente. Esto se afirma, dado que se encuentra en empleo un material de procedencia natural, renovable, sumidero de carbono atmosférico (aspecto que contribuye a mitigar las consecuencias perniciosas del efecto invernadero) y, particularmente, porque su reutilización y reciclado permite alargar las consecuencias positivas para la naturaleza que supone el secuestro y almacenamiento de carbono en la madera, destacando que un metro cúbico de este material alberga en torno a una tonelada de CO_2 y es el único material constructivo que presenta un balance positivo al considerar este factor.

Aportes de la experiencia

Entre las vivencias que la experiencia originó se destacan no sólo el compromiso de los estudiantes en las distintas etapas de ejecución del proyecto: diseño, autogestión para la obtención de los materiales reciclables, y participación efectiva en la etapa de construcción del jardín vertical, sino también el trabajo colaborativo que afianza pertenencia a la institución y perspectiva de futuro. De esta manera se contribuye a la sustentabilidad urbana, fomentando y profundizando el espíritu crítico-reflexivo, la conciencia ambiental y resignificando las prácticas ciudadanas a través de propuestas participativas y replicables. Por otra parte esta práctica permitió la forma alternativa de internalizar conocimientos bajo una propuesta pedagógica sustentada en los principios fundamentales de la Educación Ambiental que requiere el involucramiento de los estudiantes, no limitándose a la tradicional repetición mecanicista de los contenidos. Trabajar como contenidos pedagógicos las diferentes realidades para comprenderlas y transformarlas ampliando el diálogo entre las ciencias, en el marco de una pedagogía emancipadora, nos permitirá, como sostiene Freire, "ver a nuestros alumnos como sujetos constructores de sentido en lugar de receptores de saberes que no desean saber".

Bibliografía

1. Durán D (2016). *Proyectos ambientales y sustentabilidad*. Colección Nuevos Paradigmas. Lugar. Buenos Aires.
2. Freire P (1995). *La educación como una acción cultural*. San José, Costa Rica: EUNED.
3. Martínez Castillo R (2010). "La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual" Universidad Nacional de Costa Rica. *Revista Electrónic@ Educare* Vol. XIV, N° 1 [97-111], ISSN: 1409-42-58, enero-junio 2010.
4. Rodríguez G (2017). "Los jardines verticales o muros verdes" en *Revista Argentina Ambiental* (revista digital), pp. 24-30. Recuperado de http://argentinambiental.com/wp-content/uploads/pdf/RevArgAmb85_86.pdf

HISTORIA DE LAS CARRERAS DE POSGRADOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERÍA Y AGRIMENSURA. UNR

Solomita Banfi F; Chamorro MA

Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: solomita@fceia.unr.edu.ar; acrepos@fceia.unr.edu.ar

Objetivo

El principal objetivo es dar a conocer la historia de las carreras de posgrado y como fueron aumentando en cantidad y diversificándose en el tiempo, a partir principalmente desde 1997, con la creación de un tercer doctorado.

Con una historia de 98 años en la formación de profesionales, desde la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario se dictan en la actualidad, 11 carreras de grado y 17 carreras de posgrado: 4 doctorados, 5 maestrías y 8 especializaciones.

El proyecto educativo institucional incide fuertemente en la propuesta de enseñanza-aprendizaje que se lleva adelante. Este se desarrolla en un ámbito de logrado prestigio académico (reconocido por la CONEAU y el Ministerio de Educación en sus diversas acreditaciones y resoluciones) y se inserta en un rico y amplio contexto local y regional que brinda una diversa gama de oportunidades a sus egresados: investigación e inserción profesional en el medio productivo y de servicio local, regional e internacional. Este nivel alcanzado como institución pública, está respaldado por su trayectoria y cumple con los estándares y normativas nacionales y es evaluado periódicamente por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).

La oferta educativa se ubica en áreas tecnológicas y científicas de ciencias aplicadas y básicas. La vinculación tecnológica es uno de los lineamientos estratégicos de la institución con su participación activa junto a organismos gubernamentales, empresas e instituciones de la región. En este contexto, la innovación tecnológica se acompaña de un activo proceso de transferencia de tal innovación, la que se cumple tanto en la formación de grado como en la educación de posgrado. Las tareas profesionales del ingeniero requieren una necesidad de nuevos y actualizados conocimientos que pueden ser adquiridos dentro de los programas de educación continua. Con este objetivo, desde la Escuela de Posgrado y Educación Continua (EPEC) se implementan espacios de aprendizajes en diferentes niveles de profundización de los conocimientos: cursos de capacitación y actualización, trayectos curriculares y carreras de posgrado (especializaciones, maestrías y doctorados).

Como metodología de este estudio se relevó el registro de archivos documentales (planes de estudio, resoluciones, acreditaciones y cantidad de alumnos) y se realizaron entrevistas a diferentes actores ligados a las carreras de posgrado (docentes, alumnos, investigadores, personal no docente, directivos, entre otros).

Metodología

Se relevó el registro de archivos documentales (planes de estudio, resoluciones, acreditaciones y cantidad de alumnos) y se realizaron entrevistas a diferentes actores ligados a las carreras de posgrados: docentes, alumnos, investigadores, personal no docente, directivos, entre otros).

El resultado fue una rica historia en cuanto a la creación de carreras de posgrado en función de la demanda existente en la región, y los períodos temporales de crecimiento y descenso por los que pasaron algunas carreras de posgrado.

Resultados

Inicialmente el Departamento de Graduados se creó el 29 de noviembre de 1966 por Resolución 3454/66, a partir de la cual se estructura un órgano específico que tiene a su cargo la enseñanza de posgrado en todo el ámbito de la Facultad.

En un principio dictó cursos de capacitación, hasta que en 1971 por Ordenanza del Consejo Superior Nº 72/71 se crea el Doctorado Único para todas las Facultades de la UNR, reglamentado por Resolución Nº 76/72.

Luego en el año 1977, por Resolución CS 439/77 se crea el Doctorado Único para Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería a pedido de ésta, que incluía a todas las disciplinas de dicha Facultad.

El Departamento de Graduados cambia su denominación y estructura organizativa a Escuela de Graduados y posteriormente a Escuela de Posgrado y Educación Continua (1995 - Res.188/95 CD).

Esta disposición significó un valioso aporte al desarrollo de la capacitación permanente de los egresados, que permitió a nuestra Facultad ocupar un lugar destacado, tanto a nivel nacional como internacional, en el ámbito de las instituciones que lideran la educación continua en Argentina

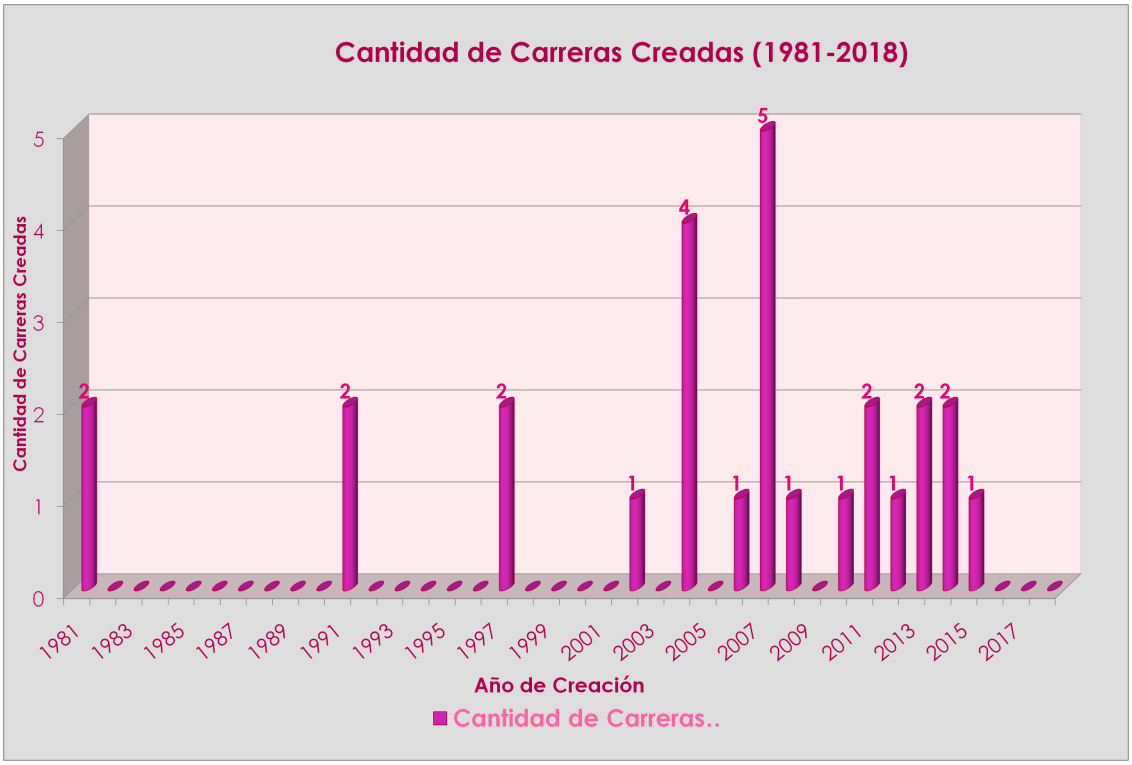
En 1981 se crean los Doctorados en Física y Matemática, los que en 1986 se aprueban ante la Universidad Nacional de Rosario y comienzan a funcionar de manera independiente en 1991.

A partir de allí la oferta académica incorporó primeramente las Especializaciones en Ingeniería Gerencial (se reconvierte a Especialización en Ingeniería de Gestión Empresaria en 2004) e Ingeniería Sanitaria. La oferta académica continuó en crecimiento con la incorporación de las Maestrías, la primera de ellas en 1995 (Maestría en Estructuras).

En la tabla siguiente se pueden apreciar los años de creación de las carreras que actualmente se dictan en la Facultad:

Carreras que actualmente se dictan en FCEIA y fecha de creación	
Año de Creación	Carrera
1981	D. en Física
	D. en Matemática
1991	M. en Ingeniería Vial
	E. en Ingeniería Sanitaria
1997	D. en Ingeniería
	M. en Recursos Hídricos en Zona de Llanura
2002	E. en Higiene y Seguridad en el Trabajo
2004	M. en Matemática Aplicada
	E. en Ingeniería Estructural
	E. en Ingeniería de Gestión Empresaria
	E. en Ciencia y Tecnología de los Materiales (solo CS)
2006	M. en Didáctica de las Ciencias mención Matemática/Física/ Química
2007	M. en Ingeniería de Gestión Empresaria
	M. en Recursos Hídricos en Zona de Llanura (EaD)
	Es. en Ingeniería Sanitaria (EaD)
	E. en Gestión Logística
	E. en Telecomunicaciones
2008	M. en Energía para el Desarrollo Sostenible
2010	D. en Informática
2011	E. en Ingeniería Mecánica Forense
	E. en Ingeniería de las Organizaciones y el Rol de los RRHH
2012	E. en Transporte (solo CS)
2013	E. en Tecnología de Envases y Embalajes
	E. en Matemática y sus Aplicaciones
2014	E. en Diseño Industrial de Carrocerías de Transporte y Agro (solo CS)
	E. en Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (solo CS)
2015	E. en Sistemas de Información Geográfica (solo CS)

Lo expresado en la tabla anterior se puede observar en el gráfico a continuación:



De esta manera la Escuela de Posgrado y Educación Continua (EPEC) de la FCEIA-UNR se consolida en el tiempo y en la región como una referente institucional en educación superior en carreras de posgrado que cumplen con los estándares establecidos por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).

Al mismo tiempo la oferta de nuevas carreras está a la vanguardia de las últimas tendencias a nivel superior para formar profesionales especializados en nuevas áreas de actuación, en función de la demanda empresarial regional.

DISEÑO DE UN SISTEMA DE TRANSPORTE TRONCAL EN EL ÁREA METROPOLITANA DE ROSARIO, CON CONEXIÓN A LAS ALIMENTADORAS, A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE DE GESTIÓN DE LA DEMANDA

Tazzioli S; Pagani ML; Ramirez S; Ukic MP

Instituto de Estudios de Transporte. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: mpukic@hotmail.com

Introducción

El modelo territorial y productivo desarrollado en el Área Metropolitana de Rosario, ha generado un incremento de las distancias entre los lugares de vivienda y aquellos donde las personas realizan sus actividades laborales. El asentamiento de industrias en diferentes zonas del Área, presenta como principal dificultad la insuficiencia de servicios de transporte masivo que trasladen diariamente a sus empleados a las respectivas plantas.

Las empresas han adoptado distintas políticas. Mientras que algunas han destinado sectores de los establecimientos al estacionamiento de vehículos particulares otras, además, sólo contratan personal con movilidad privada automóvil.

Estas estrategias implican importantes desembolsos por parte de las organizaciones o de los empleados, además del riesgo de accidentes in itínere, contaminación, mayor demanda de infraestructuras, consumo energético y ocupación de territorio, entre otros.

Se encuentran ejemplos en diferentes ciudades del mundo que han revertido esta situación a través de la implementación del transporte multimodal de pasajeros, mediante la combinación de los medios de transporte más sustentables.

Objetivos de la investigación

El objetivo de la investigación consiste en delinear un Sistema Público de Pasajeros que llegue a los corredores del Área Metropolitana de Rosario donde se encuentran ubicadas las zonas industriales. Además, evaluar la posibilidad de gestionar la demanda de Transporte Urbano de Pasajeros hacia las zonas industriales del Área a través de una Plataforma Web.

Metodología de trabajo

Para el desarrollo del trabajo, se lleva adelante un estudio cuantitativo y cualitativo, lo cual permite obtener una comprensión del fenómeno estudiado. En primera instancia, se consulta bibliografía disponible sobre experiencias nacionales e internacionales de movilidad al trabajo que sirvan como ejemplo al trabajo aquí planteado. Asimismo, se investiga sobre las diferentes políticas instrumentadas para lograr una movilidad y accesibilidad sustentable al trabajo. Como complemento a la técnica de recolección de información secundaria, se realizan entrevistas a actores calificados. Asimismo, se efectúan encuestas Origen - Destino a los empleados de las industrias instaladas en los corredores Bv. 27 de Febrero, Av. Juan Domingo Perón y Av. Uriburu entre Av. 25 de mayo y Camino Límite del Municipio.

A partir de la recopilación y análisis de la información primaria y secundaria, se diagnostica y caracteriza la movilidad de los trabajadores en el área bajo estudio, lo cual permite, diseñar alternativas para promover la movilidad sustentable. La propuesta planteada es una experiencia piloto, lo que pretende servir de modelo a otros corredores y áreas industriales de la ciudad y del Área Metropolitana de Rosario.

Diagnóstico en la zona de estudio bajo estudio

El área de estudio está localizada en el Distrito Oeste de la ciudad de Rosario. Específicamente, comprende las industrias localizadas en los siguientes corredores: Br. 27 de Febrero, Av. Juan Domingo Perón y Av. Uriburu entre Av. 25 de mayo y Camino Límite del Municipio.

En la zona mencionada, al realizar las visitas a empresas, se realizaron Encuestas Origen Destino a los empleados, y además, se dialogó en todos los casos con jefes de personal, dueños, encargados de seguridad, gerentes entre otros. Como resultado, se rescatan ideas que son prácticamente un factor común en todos los casos:Sistema de transporte público insuficiente. Mal servicio del transporte. Pocas líneas, con baja frecuencia. En particular, el Parque Industrial Metropolitano[1] está servido por una sola línea, que llega por un recorrido indirecto.

- Problemas graves con los accidentes "in itínere".
- Importantes niveles de inseguridad, tanto personal como vial en la zona bajo estudio.
- Despreocupación manifiesta por parte de las autoridades municipales para mejorar la condiciones de la zona. Falta de iluminación. Falta de vigilancia. Infraestructura vial no acorde a las necesidades. Falta de control de la circulación vehicular (seguridad vial).

Como resultado de esta situación se refieren numerosos casos de lesiones leves y graves, con prolongadas licencias para recuperación, e incluso fallecimientos tanto por motivo de siniestros de tránsito como por hechos delictivos.

La situación llega a tal extremo que una de las empresas se limita a contratar solamente personal con disponibilidad de auto particular, por los numerosos problemas que les acarreaba que fueran a trabajar en otros medios.

Conclusiones

Se advierten dos tipos de problemas importantes a partir de la investigación realizada:

a) Desde el punto de vista de la seguridad (Safety + Security): Los accidentes "in itínere". La mayoría de ellos se producen consecuencia del desplazamiento en moto, tanto por accidentes de tránsito como por actos de inseguridad de tipo policial. Estos problemas de seguridad alcanzan también a ciclistas y peatones.

b) Desde el punto de vista de la sustentabilidad: El modo de transporte utilizado por la gran mayoría de los encuestados es el automóvil particular en primer término y la motocicleta en segundo. Los modos sustentables quedan relegados a los últimos puestos. De esta manera, la distribución modal de viajes resulta inversa al deber ser.

c) Se recomienda tomar distintas medidas remediadoras o paliativas de los problemas detectados, a saber:

- Iluminar las calles de acceso a las zonas de locación de empresas que convoquen trabajadores.
- Mejora en la red vial troncal del sector.
- Disponer vigilancia en puntos determinados y patrullas.
- Disponer de cámaras de video vigilancia en puntos estratégicos de los accesos, paradores de transporte, complementando a los de las fábricas y parques.
- Disponer de refugios de espera para el servicio de TUP con reparo, iluminación, cámaras de

1. Localización: Avenida Las Palmeras 1452.

vigilancia, botones de pánico, que actúen alarmas sonora en el lugar y en el centro de vigilancia o de monitoreo.

- Mejorar el sistema de "Boleto trabajador", creando un sistema con tarjeta identificada que, además de aportar beneficios económicos para acceso al sistema de transporte público, posibilite al usuario acceder gratuitamente al servicio de bicicletas para complementar su viaje diario.
- Mejorar servicios y frecuencias de TUP al área de estudio.
- Ampliar la red de ciclovías al área de estudio.
- Colocar estaciones de Mi Bici Tu Bici en el sector.
- Desarrollar un sitio en la Web para facilitar el encuentro y combinación para compartir el transporte privado de personas con orígenes y destinos diarios semejantes.
- Limpiar o desmalezar los terrenos baldíos o rurales próximos a las calles de acceso a las industrias de la zona.
- Planificar a futuro, cuando se implante el servicio de trenes de cercanías Ramal Rosario - Casilda, una mini estación próxima a Camino Límite del Municipio y Av. Perón (RN 33).

Si bien, los encuestados opinan mayoritariamente que la mejor alternativa de trasporte es la de transporte de fábrica, es evidente que, por la dispersión de los orígenes de viajes verificada y la relativamente pequeña escala de las empresas, es una forma de traslado poco conveniente. El ejemplo está dado al haberse constatado que en ningún caso de los relevados se ha adoptado.

En la segunda instancia queda como sistema seleccionado, el sistema de Transporte Urbano de Pasajeros. Nótese que, en promedio, el tiempo promedio registrado para sus usuarios es de 45 minutos.

Se determina generalmente como conveniente que este tipo de viajes debe durar menos de 30 minutos. Con el nuevo sistema y las pequeñas recomendaciones efectuadas, se incrementará substancialmente la oferta de transporte de este modo, alcanzando una mejora estimada en la oferta de 5 veces más transporte.

Las medidas recomendadas de mejoras en infraestructura vial, disposición de ciclovías, construcción de veredas y dotación al áreas de distintas disposiciones para incrementar la seguridad tanto personal como en la circulación, son complementarias, apoyando a los modos sustentables como la caminata o el uso de bicicletas para realizar o completar el viaje.

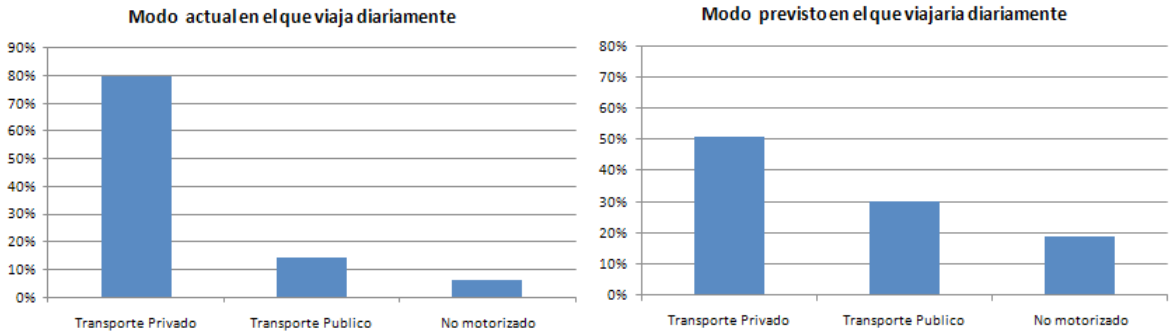
En parte las medidas que se tomen irán potenciándose con evolución en la conciencia y en la cultura de la población hacia los paradigmas de la sustentabilidad, pero para promover estos cambios hay que dar los primeros pasos con firmeza.

Se trata de difusión de las prácticas adecuadas y sustentables por un lado y las acciones a tomar para que la migración hacia esas prácticas no signifiquen una carga extra para el ciudadano, sino que se sienta recompensado y reconocido por haberlas adoptado.

Por otro lado se ha tomado en cuenta la predisposición al cambio que expresaron las personas encuestadas y las exigencias o reclamos planteados para que se sumen al mismo.

Si se diesen los cambios declarados, una vez implementadas las mejoras de infraestructuras, servicios y dispositivos y medidas de control, se produciría la siguiente situación en la distribución de viajes.

Gráfico N°1. Evolución probable de la forma de transportarse al trabajo.



Fuente: Elaboración propia.

Se advierte una notable evolución hacia la sostenibilidad. Si bien todavía los resultados previstos tal vez no sean los ideales, se piensa que al comenzar los cambios, irán avanzando progresivamente el conocimiento y la concientización de las políticas de sostenibilidad, que ganarán más adherentes a medida que pase el tiempo.

El objetivo a plantearse a mediano plazo es lograr un 20 % de personas que se desplacen en modos sustentables, el 60 % en transportes públicos o privados compartidos y sólo un 20 % en transportes privados, revirtiendo drásticamente y para bien la matriz actual de desplazamientos.

Bibliografía

1. "Análisis de sostenibilidad de la movilidad y el transporte en la ciudad de Madrid" (octubre 2006); *Barómetro de Economía de la ciudad de Madrid*; disponible en: http://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UDCObservEconomico/BarometroEconomia/2006/Ficheros/octubre/Sostenibilidad.pdf
2. AAVV (2011). Población y Espacios Urbanos; Departamento de Geografía Humana de la UB y Grupo de población de la AGE.
3. Confederación Sindical de Comisiones Obreras (febrero 2014). "Una movilidad al trabajo sostenible. Catálogo de experiencias y buenas prácticas."; disponible en: http://www.istas.ccoo.es/descargas/Gu%C3%ADa%20de%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20en%20movilidad%20al%20trabajo.pdf
4. Confederación Sindical de Comisiones Obreras. "Una Movilidad de los Trabajadores, más segura, eficiente, saludable, equitativa y económica. Transformar el conocimiento en acción sindical"; disponible en: http://www.navarra.ccoo.es/comunes/recursos/17441/pub158046_Una_movilidad_de_los_trabajadores_mas_segura,_eficiente,_saludable,_equitativa_y_economica_(sostenible).pdf
5. ECOM (2014). *El área metropolitana de Rosario: estructura institucional y caracterización territorial*. Rosario. Disponible en: http://www.dami.uec.gov.ar/wp-content/uploads/2015/06/dami.uec.gov.ar_plan_ejecutivo_metropolitano_amr_2014.pd
6. Encuesta Origen Destino. "Movilidad en el Área Metropolitana de Rosario"; 2008; disponible en: www.emr.gov.ar/download.php?file=publicaciones/eod2008.pdf
7. Fundación Movilidad (mayo 2009). *Guía de Movilidad Sostenible para la Empresa Responsable*; disponible en: https://www.iberdrola.com/webibd/gc/prod/es/doc/guia_movilidad.pdf
8. García S (2017). *¿Cómo pueden las empresas fomentar la movilidad sostenible*?; en: http://www.compromisoempresarial.com/rsc/2017/01/como-pueden-las-empresas-fomentar-la-movilidad-sostenible/ 1/
9. Gutiérrez A (2013). *¿Qué es la Movilidad? Elementos para (re)construir las definiciones básicas del campo del transporte*; Bitácora 21; Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Disponible en: http://www.academia.edu/7134296/Revista_Bit%C3%A1cora_qu%C3%A9_es_la_movilidad

10. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) (2005). *Movilidad el Transporte al Trabajo*; disponible en: http://www.istas.ccoo.es/descargas/TransTrab%20Imp.pdf
11. Ministerio de la Producción (2013). "Áreas y Parques Industriales en la Provincia de Santa Fe"; documento electrónico disponible en: https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/162405/791894/version/2/file/Areas+Industriales+-+Febrero+2013.pdf
12. Municipalidad de Rosario; Secretaría de Producción y Desarrollo Local (2011-2013). "Rosario Productiva" disponible en www.rosario.gob.ar
13. Municipalidad de Rosario; Secretaría de Producción y Desarrollo Local (2014). "Rosario Productiva" disponible en www.rosario.gob.ar
14. Municipalidad de Rosario; Secretaría de Producción y Desarrollo Local (2015). "Rosario Productiva" disponible en www.rosario.gob.ar
15. Municipalidad de Rosario; Agencia Municipal de Inversiones y Proyectos Estratégicos Centro de Información Económica; Perfil Productivo General Rosario. *Informe enero a mayo 2016.*
16. Municipalidad de Rosario, Ente de la Movilidad; Plan Integral de Movilidad. Avances de obras y proyectos. 2014; disponible en www.emr.gob.ar
17. Ponce Herrero G. *Industria y Medios de Transporte en los corredores de Almansa y del Vinalopo* disponible en: http://www.cervantesvirtual.com/obra/industria-y-medios-de-transporte-en-los-corredores-de-almansa-y-del-vinalop-0/
18. Sánchez Martínez S (2009). "Análisis de opciones para la reducción de tramos de viaje del personal del Gobierno del Distrito Federal"; disponible en: http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/flippingbook/proaire-2011-2020-anexos/documentos/7-docs_estudio_reduccion_tramos_viaje_sma.pdf
19. Secretaría de Planeamiento, Programa de Desarrollo de Suelo Industrial Rosario; PRODESI, 2008-2018, disponible en: http://www.rosario.gov.ar/sitio/arquitectura/urbanismo/prodesi.jsp
20. Vega P (2005). "Pautas para una movilidad sostenible a los polígonos industriales y empresariales" Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud; disponible en: http://www.istas.ccoo.es/descargas/TalTPolig.pdf
21. Vega P (2006). "Catalogo de Buenas Prácticas de Movilidad al Trabajo"; Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud; Paralelo Edición SA. Disponible en: http://www.istas.ccoo.es/descargas/Cat%C3%A1logo%20de%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20en%20la%20movilidad%20al%20trabajo.pdf

Normativa provincial y municipal

Ley Provincial 11.525
Ley Provincial 13.131
Decreto Reglamentario 1620/1999 de la Ley Provincial 11525
Resolución 680 del Ministerio de la Producción, Provincia de Santa Fe.
Resolución 008 del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente, Provincia de Santa Fe
Resolución 2770 de la Subsecretaría de Transporte; Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente, Provincia de Santa Fe
Ordenanza 9218/2014
Ordenanza 9330/2014
Ordenanza 9256/2014
Ordenanza 9144/2013
Decreto 115/2015
Ordenanza 9581/2016
Ordenanza 9533/2016

ESTUDIO DEL ESTADO DE AVANCE DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

Tazzioli S; Pagani ML; Pugno M; Aisa ND. Blau I; Ramirez S

Instituto de Estudios de Transporte. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: martinapugno@hotmail.com

Objetivos Principales

Realizar un diagnóstico a nivel del estado nacional, en cuanto a las posibilidades de inserción y desarrollo del transporte eléctrico automotor; y elaborar un informe con recomendaciones sobre las adecuaciones más importantes que deban realizarse y sugerencias basadas en experiencias internacionales.

Metodología

La investigación es de tipo exploratoria, transversal y descriptiva, dado que busca analizar, describir e interpretar la realidad bajo estudio. En la misma se evalúa estado actual del arte a través de publicaciones científicas y del mundo, definiendo los países a tomar como caso de estudio, basados en el estado de desarrollo de la movilidad eléctrica (ME) y analizando las políticas, reglamentación y normativa implementadas por los mismos. Se ha identificado y analizado la reglamentación existente, determinando las faltas que puedan impedir o entorpecer la implementación de la ME. Se han analizado las tecnologías de sistemas de carga de vehículos eléctricos disponibles, estándares de conexión, energía y comunicación para proponer los estándares que mejor se adapten a las condiciones locales; relevando la industria local que permita realizar un análisis FODA. Dado que las acciones requieren un avance progresivo, este análisis permitirá identificar el estado de situación de nuestro país en vista de abordar una planificación estratégica acorde y sentar las bases de avance para alcanzar el desarrollo deseado en la temática.

Introducción

En la actualidad, la rapidez con que las ciudades de países en vías de desarrollo se están urbanizando, propone un desafío muy grande en términos de contaminación y de gestión de recursos, los cuales siempre resultan escasos. El transporte y la movilidad, se encuentran entre los tópicos que más inciden en estas problemáticas. Entre las soluciones que se han ido adoptando con éxito a nivel mundial, se destaca la importancia de las políticas públicas necesarias para quebrar las curvas de crecimiento de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y consumo de combustibles producto del crecimiento de los parques vehiculares motorizados a través de la incorporación de tecnología. Los últimos desarrollos que se han realizado en torno a la motorización eléctrica, la posicionan como la gran alternativa en vista de una transformación de la movilidad motorizada. A nivel mundial, los expertos coinciden en que los vehículos eléctricos (VE) serán el nuevo gran paso en el transporte, aunque todavía existen dudas respecto a cuál es la tecnología más adecuada.

En el marco del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, López y Galarza (2016) han desarrollado un documento que estudia la inserción de la ME en países subdesarrollados. Allí, proponen una hoja de ruta para el despliegue de este tipo de tecnología utilizada como guía en el presente estudio.

Marcos normativos

En lo referido al transporte, dentro de los aspectos legales existen dos áreas bien diferenciadas: una que regula lo relativo a los usuarios de la vía pública, modelos de vehículos, licencias de conducir, tránsito y medidas de seguridad vial y otro relacionado con la autorización para producir, importar o comercializar VE.

Atendiendo lo primero, el marco regulatorio en Argentina viene dado por la Ley Nº 24.449 de Transito y Seguridad Vial y su Decreto Reglamentario Nº 779/95. Si bien en ellos no se hace expresa mención a los VE, no se omite como tipo de tracción la proporcionada por una motorización eléctrica. Aún así, existen desarrollos tecnológicos, nuevas categorías y vacíos legales que deben ser contemplados.

En el sentido expuesto, y como muestra de querer avanzar en el fomento de la ME, en enero de 2018 se reformó dicha Ley, creado nuevas categorías de vehículos livianos y sumándole el límite de potencia del motor eléctrico para la diferenciación de algunas categorías. Estas incorporaciones, habilitan para la circulación en áreas urbanas a una amplia gama de VE "livianos" y/o individuales.

De los permisos para producir, importar o comercializar VE, como primera medida, los mismos deben contar con la Licencia de Configuración de Modelo, la cual puede ser solicitada únicamente por terminales automotrices radicadas en el país, desalentando el desarrollo de innovadores o pequeños desarrollos industriales locales. A su vez, deben contar con un certificado de aprobación en términos de emisiones de gases contaminantes y nivel sonoro.

Por otro lado, en 2017 se ha avanzado en la promoción, reduciendo el arancel aduanero para autos importados extrazona, que estén impulsados por energías alternativas, lo que incluye vehículos particulares y colectivos. También se establece un cupo máximo de 6000 unidades, con la salvedad que este beneficio puede ser solicitado únicamente por las terminales automotrices radicadas en el país. Algunas automotrices ya homologaron sus modelos eléctricos pero aún ninguna los tiene a la venta.

Por último, si ponemos la mirada en las gestiones llevadas adelante por el Estado o los legisladores para el trazado de planes estratégicos, se vislumbran tímidas iniciativas que aún no han podido plasmar un documento que establezca pautas sobre las cuales avanzar. Tal es así que en Junio de 2016 el Ministerio de Producción lanzó la Mesa de Vehículos Eléctricos, un espacio de articulación y discusión público-privado, que nuclea a automotrices, petroleras, distribuidoras, fabricantes y seis Ministerios afines con la intención de proponer políticas que permitan el desarrollo de la ME en el país.

Asimismo, se han realizado presentaciones tendientes a avanzar en la regulación de la producción, desarrollo de la industria e importación de este tipo de vehículos. Tal es el caso del Proyecto de Ley de Vehículos Eléctricos y Alternativos elevado por el diputado Baldassi que perdió estado parlamentario. Más recientemente, los suscriptos por la Asociación Argentina de Vehículos Eléctricos y Alternativos en Agosto de 2017 Proyecto de ley denominado "Régimen de Fomento para el Desarrollo y Utilización de Vehículos Eléctricos y Sistemas de Movilidad Sostenible" y por el diputado Villalonga en Noviembre de 2017, Proyecto de Ley de Movilidad Eléctrica, ambos aun siendo evaluados en las respectivas Cámaras Legislativas.

Estos proyectos de Ley apuntan a otorgar un marco regulatorio claro para el desarrollo y la inversión en esta nueva industria, estableciendo políticas de incentivos y metas con diferentes horizontes temporales, elementos fundamentales para que el país avance y se involucre en esta nueva tecnología del transporte.

Eficiencia energética

Las políticas de Eficiencia Energética (EE) desempeñan un papel fundamental para apoyar la transición hacia la energía sostenible. De hecho, según López y Galarza (2016), fijar estándares de emisiones ha resultado ser la política más efectiva para la reducción de emisiones y mejorar la eficiencia en el parque automotor a mediano plazo.

En el año 1994, Argentina aprobó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y en 2001 el Protocolo de Kyoto producto de dicha convención. Allí se afirmaba la necesidad de asegurar el fomento de la EE en los sectores pertinentes de la economía nacional. Más adelante, en 2007, se crea el Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PROUREE) a través del Decreto 140/2007 aún vigente, declarándose la temática de interés y prioridad nacional.

En lo que hace al Transporte, el PROUREE planteaba impulsar el ahorro energético mediante una ampliación y mejora de la gestión del transporte colectivo. Asimismo, proponía diseñar un programa de etiquetado para el parque automotor con el objetivo de establecer mínimos a ser impuestos progresivamente para unidades nuevas a ser incorporadas al mercado.

En el año 2015 se crea la Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética (SAyEE) dentro del entonces Ministerio de Energía y Minería (MEyM) de Argentina. Esta creación se entiende como una jerarquización en agenda y gestión de la temática. Tal es así que dicha subsecretaría se plantea con el objetivo de proponer, implementar y monitorear programas como el PROUREE.

En conformidad con la Ley de Tránsito, en la que se establece que todos los automotores deben ajustarse a los límites sobre emisiones contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas, se viene trabajando desde hace varios años en pos de poder implementar las normas EURO V. Es desde 2012 que se viene postergando su aplicación en Argentina debido a la falta de condiciones necesarias en términos de infraestructura y suministro, como lo indican los visto y considerando de la Resolución 1464 del año 2014 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. En función de la misma, y no habiendo encontrado publicada ninguna otra normativa que prorrogue su dictamen, los certificados emitidos bajo normas anteriores a las EURO V se encuentran vencidos a partir del 31/12/17.

Actualmente se encuentra vigente, la norma *IRAM-AITA 10274-1 - Vehículos de carretera. Eficiencia energética. Parte 1 - Medición de las emisiones de CO_2 y economía de combustible.* Dado que en Argentina recién se están desarrollando estos marcos normativos, distamos en tiempo del desarrollo de los mismos para VE. A su vez, dentro del parque automotor, no se están valorando las diferencias de eficiencia tecnológica, como es el caso impositivo al combustible. Este hecho y la falta de sistema de etiquetado vehicular de EE resultan ser faltantes importantes a la hora de pensar en las condiciones necesarias para la inserción de VE en nuestro país.

Distorsiones de Mercado

"Para lograr una mayor competitividad de la movilidad eléctrica en la región se recomienda corregir las distorsiones de los mercados de la energía, especialmente a través de la terminación de los subsidios" (López y Galarza, 2016, p. 62).

Asimismo, según el *World Energy Council* (WEC) los precios de la energía deben reflejar estrechamente el costo real del suministro. Dado que esto no ocurre en los países de América Latina, se recomienda fijar plazos para lograr una reforma gradual de los precios de la energía. En Argentina desde 1932 existen

normativas de gravámenes sobre combustibles. El régimen de Impuesto a la Transferencia de Combustible (ITC) normado por la Ley 23.966 de 1991, ha sufrido diferentes modificaciones a lo largo de los años y tiene por objeto general penalizar su uso dadas sus externalidades negativas.

Los últimos grandes cambios de la Ley 23.966 que actualmente rigen son asignados por las leyes 27.430 y 27.431 del 2017, aplicados a partir del 1º de Marzo del corriente año, y marcan un quiebre en la concepción del impuesto. El ITC deja de ser un porcentaje sobre el valor de venta, para ser un valor fijo, lo que permite amortiguar el impacto del aumento del crudo y las variaciones de la moneda local respecto al dólar. Los vehículos pagan el consumo de nafta y gas oíl y sus emisiones de dióxido de carbono.

Para su incentivo, la ley 23.966 prevé como disposición complementaria que los prestadores de servicios de transporte público de pasajeros y/o de carga computen como pago a cuenta del Impuesto al Valor Agregado el 45% del impuesto al combustible líquido. Viendo y considerando que la Ley descripta ha sido recientemente modificada, no resulta inmediata la visión estratégica del Poder Ejecutivo ni Legislativo, de corregir las distorsiones de mercado para estos combustibles en Argentina.

La ley impositiva descripta no alcanza a la energía eléctrica. La misma se encuentra atomizada a nivel provincial en términos de distribución haciendo que los costos y las tarifas tengan diversas distorsiones territorialmente. Resulta clara la necesidad de replantear estas desigualdades en pos de favorecer la inserción de los VE.

Incentivos

La necesidad de crear condiciones de mercado para incentivar la inserción de los VE en Argentina nos hace pensar diferentes alternativas en términos impositivos, como es el caso del IVA o el impuesto a la importación. Hay autores que proponen subsidios a la adquisición de estos vehículos para que resulte competitiva su compra. En términos de uso, pueden aplicarse reducciones de impuestos a la circulación, estacionamiento, seguros y suministro de energía. Asimismo, podría beneficiarse la circulación de los VE sobre carriles exclusivos para el transporte público, no en detrimento de su nivel de servicio; o la generación estacionamiento exclusivos, entre otras políticas de promoción. Sin embargo, debe tenerse la precaución de crear escenarios de incentivo que sean sostenibles en vistas a la situación fiscal y la competitividad.

En Argentina, actualmente no existe en vigencia políticas de incentivo mencionadas, las cuales forman parte del marco necesario para la inserción al mercado de los VE.

Infraestructura

La infraestructura de recarga es un aspectos clave para la expansión de la ME. En Argentina, algunas ciudades tienen líneas de transporte urbano de pasajeros (TUP) eléctrico, que funcionan a través de catenarias. Si bien para el TUP puede no ser un inconveniente circular a través de una ruta preestablecida, si lo es para el resto de los vehículos.

Se analiza aquí la infraestructura necesaria para que VE puros a batería puedan circular en las vías terrestres del territorio argentino. La misma requiere de un balance entre las cargas privadas y públicas distribuidas en centros urbanos e importantes rutas, de modo tal de maximizar autonomías de uso. En este marco, se destacan también diferentes componentes que se deberían disponer para suplir las necesidades que los VE requieren: *Red eléctrica*: deben poder garantizar en todo momento la posibilidad de recarga; *Cargadores públicos/electrolíneas*: deben ser suficientes en cantidad, además de estar ubicados

estratégicamente; y *Cargadores domiciliarios*. Por otro lado se menciona la necesidad de que los aumentos en el consumo producidos por los VE, puedan ser cubiertos por las empresas distribuidoras de energía eléctrica.

En el mundo existen, tres posibilidades de carga: la *conductiva* es la más habitual y desarrollada, se conecta el vehículo a una toma de corriente por medio de un cable. La *recarga por Swapping de baterías* consiste en la sustitución de la batería del VE por otra cargada al 100%, factible para vehículos de dos ruedas por su tamaño y peso. Por último, la *recarga inductiva o inalámbrica* se realiza por magnetismo o microondas, ofrece la posibilidad de recarga mientras se está detenido, sin cables de por medio.

En Argentina hoy se destaca la reciente colocación de 220 cargadores conductivos en 110 estaciones de servicio y el nuevo anuncio del Ministro de Transporte que indica que la infraestructura necesaria para los VE estará disponible a partir de este año.

Conclusiones

El transporte resulta fundamental dentro de los aspectos medioambientales a considerar. Siendo los VE una potencial solución, para su desarrollo en Argentina, deben generarse y modificarse ciertas condiciones en una amplitud de aspectos.

En primera medida, debe tenerse la voluntad política de cumplir con las leyes nacionales vigentes y de manera específica debe ponerse en agenda el tratado de una Ley para los VE con visión estratégica, no solo de inserción sino también de producción, donde el país puede encontrar mercados de desarrollo y productividad. Si bien existen varios proyectos, parecieran no tener prioridad en el Congreso. Asimismo, debe trabajarse la Ley de EE, priorizando el etiquetado de vehículos convencionales y de nuevas tecnologías, desarrollando sistemas de control en base a las normativas vigentes de emisiones.

Argentina se encuentra muy lejos de corregir las distorsiones de mercado de energías disponibles, dada la matriz energética actual y las cuestiones macroeconómicas asociadas, lo que hace difícil modificar el mercado desde las políticas gubernamentales. Asimismo no existen en nuestro país políticas de incentivos y en términos de infraestructura, se están dando los primeros pasos con ciertas tecnologías de cargadores para VE de baterías a través de la empresa YPF S.A.

Finalmente, los anuncios del Ministro de Transporte de la Nación generan expectativa en tener a la brevedad infraestructura para VE. Sin embargo, la falta de legislación específica, las distorsiones del mercado de combustibles y la falta de incentivos generan dudas respecto a la performance que pueda tener la implementación de los VE con el recorrido asumido por la gestión gubernamental. Como se ha desarrollado, dicha gestión dista de las recomendaciones internacionales en términos de abordajes para países de Latinoamérica.

Bibliografía

1. Arroyo JCG; Ramírez G; Ruiz SA (2015). *Impuesto a los Combustibles Líquidos. Un análisis descriptivo del régimen hasta el año 2013*. Recuperado de: http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/6943/22-arroyo-ramirez-ruiz-tesisfce.pdf, 24/04/2018.
2. Diario La Nación (2017). *Autos eléctricos en la Argentina: modelos, precios y estaciones de carga*. Recuperado de: https://www.lanacion.com.ar/2026595-autos-electricos-en-la-argentina-modelos-precios-y-estaciones-de-carga 24/04/2018.
3. Energía Estratégica. Portal web (2017). *La ley que "diseñaron" empresarios para impulsar vehículos*

eléctricos en Argentina. Recuperado de: http://www.energiaestrategica.com/proyecto-ley-disenaron-empresarios-impulsar-vehiculos-electricos-argentina/ 24/04/2018.

4. Ferioli J (2016). *"*Eficiencia Energética. Un Camino rápido hacia la sostenibilidad energética*". World Energy Council (WEC). Primera Jornada Nacional de Eficiencia Energética.*
5. Gomez-Gelvez JA; Mojica CH; Kaul V; Isla L (2016). *La incorporación de los vehículos eléctricos en América Latina.* Banco Interamericano de Desarrollo: https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7854/La-incorporacion-de-los-vehiculos-electricos-en-America.pdf?sequence=1&isAllowed=y 24/04/2018.
6. Honorable Cámara de Diputados Argentina (2017). *Proyecto de Ley. Expediente 6191-D-2017. Régimen.*
7. Honorable Congreso de la Nación Argentina (2018). *Ley Nº 23.966/1991 y sus modificaciones. Texto Actualizado*
8. Honorable Congreso de la Nación Argentina (2018). *Ley Nº 24.449/1994 y sus modificaciones. Texto Actualizado*
9. Honorable Congreso de la Nación Argentina (1995). Constitución Nacional Argentina. *Ley Nº 24.430/1994*
10. Infobae. (2017). *Se instalaron los primeros cargadores para autos eléctricos en estaciones de servicio.* https://www.infobae.com/economia/2017/08/03/se-instalaron-los-primeros-cargadores-para-autos-electricos-en-estaciones-de-servicio/ 26/04/2018.
11. López G; Galarza S (2016). *Movilidad eléctrica. Oportunidades para Latinoamérica. ONU Medio Ambiente.* Recuperado de: http://www.pnuma.org/cambio_climatico/publicaciones/informe_movilidad_electrica.pdf 24/04/2018.
12. Poder Ejecutivo Nacional (2007). *Decreto 0140/2007*.
13. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2015). *Resolución 1464/2014*.
14. Surtidores - Portal de las ES (2016). *Una mesa chica avanza en el desarrollo de una normativa que impulse autos eléctricos*. Recuperado de: http://www.surtidores.com.ar/una-mesa-chica-avanza-en-el-desarrollo-de-una-normativa-que-impulse-autos-electricos-en-argentina/ 24/04/2018.
15. TN- Todo Noticias (2017). *Guillermo Dietrich: la infraestructura para los autos eléctricos estará "a partir del años que viene"*. Recuperado de: https://tn.com.ar/autos/lo-ultimo/guillermo-dietrich-las-infraestructura-para-los-autos-electricos-estara-partir-del-ano-que-viene_833215 26/04/2018
16. Poder Ejecutivo Nacional (1995). *Decreto 779/1995 -Transito y Seguridad Vial*.
17. Secretaría de Industria y Servicios. Ministerio de Producción. (2017). Resolución 536-E/2017.
18. Poder Ejecutivo Nacional. (2017). *Decreto 331/2017 – Derecho de Importación Extrazona. Alícuotas.*
19. Honorable Cámara de Diputados Argentina (2017). *Proyecto de Ley - Expediente 085-P-17.* http://www.energiaestrategica.com/wp-content/uploads/2017/08/AAVEA-Proyecto-de-Ley_17-08-2017-P085-2017R.pdf 27/04/2018.
20. Honorable Cámara de Diputados Argentina. (2014) *Proyecto de Ley - Expediente 2929-D-2014.* http://www1.hcdn.gov.ar /proyxml/expediente.asp?fundamentos=si&numexp=2929-D-2014 27/04/2018.

MATERIALES DIDÁCTICOS HIPERTEXTUALES EN EL APRENDIZAJE DE INGLÉS EN LAS CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

V*alenti V; Ronco J; Galimberti M; Plano M; Bianchi P; Ronco S; Raguseo C*

Universidad de Rosario. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura
E-mail: valenti@fceia.unr.edu.ar

Objetivo

El principal objetivo de este artículo es presentar los resultados preliminares obtenidos en la primera etapa del proyecto ING 622 (período 2017-2018) *Materiales Didácticos Hipertextuales en el Aprendizaje de Inglés en las Ciencias Exactas e Ingenierías* (Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. UNR), durante la cual se evaluaron los efectos en la comprensión lectora de los alumnos a partir de la implementación de un material didáctico hipertextual que combina una metodología metacognitiva con una navegación jerárquica.

En las últimas décadas, el reemplazo de documentos impresos por documentos digitales innegablemente ha afectado la educación en general y el aprendizaje de una segunda lengua no ha sido la excepción. Sin embargo, muchos estudios que analizan el rendimiento y las preferencias de los alumnos respecto al trabajo con ambos tipos de documentos confirman la preferencia del papel por sobre la pantalla y resaltan un rendimiento inferior al apreciar una lectura más lenta, menos precisa y efectiva cuando se trata de documentos hipertextuales (Annand, 2008, Eshet-Alkalai & Geri, 2007). Estos resultados parecen contradecir el hecho de que los documentos hipermediales tienen un alto potencial educativo, pero a su vez sería simplista pensar que la transformación de documentos impresos a documentos digitales con características hipertextuales garantiza una buena calidad educativa *per se*. El hecho de que los alumnos estén altamente familiarizados con el uso de la tecnología no significa que hayan desarrollado estrategias cognitivas y/o metacognitivas que les permita lograr una profunda comprensión de texto.

La enseñanza de Inglésen las Ingenierías y Ciencias Exactas (IICE) tiene una doble complejidad en lo que respecta a la comprensión lectora: el contenido y la lengua misma. El Inglés en este caso particular es medio y fin en sí mismo. En consecuencia, es dado esperar que el diseño de material didáctico hipertextual deba afrontar el doble desafío de promover el conocimiento de la lengua extranjera y desarrollar la interpretación de textos específicos sobre la base de estrategias metacognitivas que sean factibles de ser transferidas y aplicadas a cualquier área de estudio. El abordaje de esta problemática sólo puede concebirse dentro de un marco teórico sólido y complejo que conduzca a la construcción de conocimiento. Adhiriendo y adaptando la propuesta de Pintó & López (2012) realizada en relación a la enseñanza de la física, se trabajó dentro de un marco teórico que combina tres grandes áreas: “Aprendizaje”, “Hipermedia” e “IICE” (que podría llegar a ser cualquier otra área de estudio), todas intersectando entre sí y generando interrelaciones conceptuales. Este marco ayuda a entender (a) cómo se aprende una segunda lengua, (b) cómo se puede aprender a través de la hipermedia, y (c) cómo se puede aprender Inglés (IICE) a través del uso de la hipermedia (Galimberti & Valenti, 2012; Ronco J; Valenti V; Galimberti M, 2013). Entendido el marco teórico de este modo, observamos que la intersección de las tres áreas permitirá encontrar una respuesta a la manera en que el uso de hipertextos puede contribuir al desarrollo de estrategias metacognitivas que faciliten el aprendizaje de Inglés (IICE). A partir de lo expuesto entendemos que para que el material didáctico hipertextual sea una herramienta eficaz para el desarrollo de la comprensión lectora, debe combinar una

metodología metacognitiva con una navegación jerárquica controlada. En otras palabras, dicho material didáctico debe generar vinculaciones que promuevan procesos activos, estratégicos y críticos a través de los cuales el aprendiente compare, analice, deduzca (Schneider & Pressley, 1998), es decir, que sea capaz de construir su propio conocimiento de manera autónoma.

Para corroborar la hipótesis propuesta, en esta primera etapa se procedió a diseñar un material prototipo siguiendo los lineamientos teóricos y a realizar una prueba piloto para evaluar su eficacia y su impacto sobre las preferencias de los alumnos.

Metodología

***Contexto y participantes*:** La experiencia piloto se realizó en la FCEIA en donde inglés se dicta en todas las carreras de Ingeniería y en la Licenciatura en Ciencias de la Computacióndurante un cuatrimestre con el objetivo de desarrollar la lecto - comprensión y traducción. El universo de estudio consistió en un total de 76 voluntarios, todos alumnos de la FCEIA, hablantes de español, expuestos a la misma metodología autonomizadora y que habían aprobado el Parcial 1 después de dos meses de cursada. Se los dividió en tres grupos:

	INDIVIDUOS	METACOGNICIÓN	NAVIGACIÓN
GRUPO A	36	No	Secuencial
GRUPO B	19	Si	Secuencial
GRUPO C	18	Si	Jerárquica

El grupo A trabajó con documentos sin retroalimentación metacognitiva y con navegación secuencial. El grupo B utilizó el mismo tipo de navegación pero tuvo acceso a retroalimentación metacognitiva. Finalmente, el grupo C usó el material prototipo con navegación jerárquica controlada y le brindaba la posibilidad de acceder a ayuda metacognitiva. Esta distribución en 3 grupos se hizo con un doble fin. Primero, el de reafirmar los resultados obtenidos en investigaciones anteriores con respecto a la impacto positivo del desarrollo de estrategias metacognitivas sobre el rendimiento de los alumnos en las tareas de comprensión de texto (Valenti & Galimberti, 2012; Ronco et al., 2013). El segundo propósito fue el de evaluar el efecto del tipo de navegación combinada con la metacognición sobre los procesos de comprensión lectora.

Materiales y diseño de la tarea: Se seleccionó un texto que fue trabajado de manera digital de tres maneras diferentes. El grupo A utilizó un documento pdf (con posibilidad de ser descargado) que contenía la totalidad del texto y los ejercicios presentados de manera secuencial y sin *feedback* metacognitivo. Para el grupo B se usó un material realizado con software libre (*Hot Potatoes*) que les permitía leer el texto sobre el margen izquierdo y realizar la totalidad de los ejercicios de manera secuencial pudiendo acceder a botones de ayuda que colaboran con la reflexión. Por último el grupo C trabajó con un material especialmente diseñado para esta investigación que respetó los siguientes lineamientos:

- *organización de la información por nodos conceptuales* (el texto se presenta dividido en distintas pantallas respetando las unidades de información)
- *secuenciación de los nodos de manera jerárquica* (para respetar la importancia de los nodos de información)

- *implementación de una navegación controlada* (se habilitaron links y anclas que controlan los caminos de navegación para asegurar un proceso de construcción de conocimiento significativo)
- *Selección e inclusión de archivos multimedia de apoyatura al texto* (cada pantalla que presentaba una parte del texto fue acompañada con *gifs*, videos o imágenes que proveían una acompañamiento visual y conceptual sin abrumar ni distraer al lector)
- *Diseño de botones de ayuda para guiar la reflexión*(se utilizaron aplicaciones interactivas para incluir feedback metacognitivo y retroalimentación on-line inmediata).

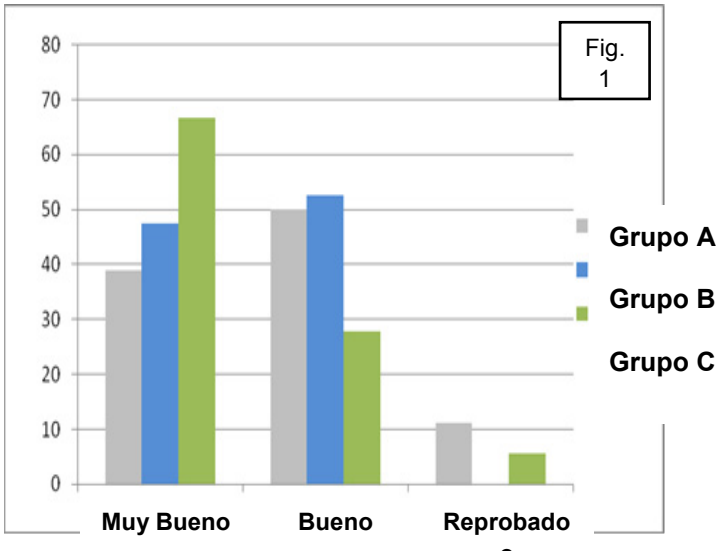
Se diseñó un test de Verdadero /Falso de 8 ítems para chequear la comprensión de texto. Este fue utilizado con los tres grupos para medir el rendimiento y operacionalizar de este modo la construcción de conocimiento en función de las dos variables: metacognición y navegación jerárquica controlada.

Para complementar este estudio cuantitativo, se construyeron dos cuestionarios. El primero incluía preguntas respecto a las preferencias de trabajo (papel, digital, ambas). El segundo indagaba respecto a la apreciación del alumno del material utilizado en cada grupo.

Recolección de datos: Se procedió a tomar el primer cuestionario cualitativo antes de la realización de la prueba piloto. Luego los tres grupos trabajaron con el material diseñado para cada caso en particular y al terminar realizaron el test de Verdadero /Falso. Inmediatamente después, los alumnos completaron la segunda encuesta introspectiva.

Avances preliminares

Para obtener los **resultados cuantitativos** se procedió a adoptar el siguiente criterio. Se agrupó a los alumnos en 3 niveles de acuerdo al rendimiento: Nivel A: muy bueno (7 u 8 respuestas correctas sobre 8); Nivel B: bueno (5 - 6 respuestas correctas sobre 8) y Nivel C: malo (4 o menos respuestas correctas sobre 8). El grupo A, el cual trabajó de manera secuencial sin retroalimentación metacognitiva, arrojó los siguientes resultados: un 38.9% con muy bueno, un 50% con bueno y un 11.1% con malo. El grupo B, el cual trabajó de manera secuencial con feedback metacognitivo obtuvo un rendimiento de: 47.4% con muy bueno, 52.6 con bueno y ningún alumno reprobado. El grupo experimental C que utilizó el documento autocontenido con navegación jerárquica y guía metacognitiva mostró los siguientes porcentajes: 66.7% con muy bueno, 27.8% con bueno y un 5.5% con mal desempeño (Figura 1).



Datos cualitativos

De acuerdo a los datos arrojados por el **primer cuestionario,** el 53.4% de los alumnos expresaron preferir trabajar en papel alegando distintos motivos. Siendo que pudieron seleccionar más de una justificación de dicho porcentaje de alumnos se observa que en primer lugar adujeron que les permite hacer anotaciones o marcas sobre sobre el soporte físico papel (87%), en segundo término (64%) que facilita una mejor concentración y en menor grado que permite tenerlo disponible al poder imprimirlo (33%). Solo un 10% atribuyó su buen desempeño en la lectura comprensiva al trabajo en papel.

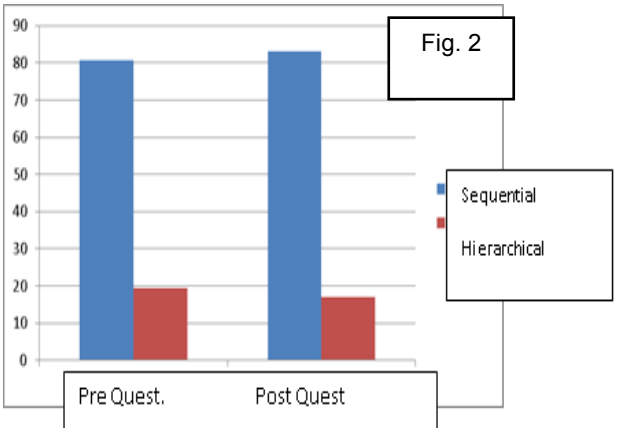
Del total de individuos encuestados, un 17.8 % expresó su preferencia por el uso de material digital. Las justificaciones más seleccionados, siempre recordando que se podían seleccionar más de una, fueron: la facilidad de acceso que ofrece este medio (lugar y tiempo) y la posibilidad de obtener ayuda metacognitiva durante la resolución de la ejercitación de comprensión de texto (46%). Un 30 % seleccionó el hecho de que el trabajo en pantalla mejora la concentración y sólo un 15% hizo referencia a la mejora en el desempeño durante la lectura comprensiva. Otros motivos mencionados fueron la practicidad al poder aprovechar las tecnologías digitales para navegar y evacuar dudas, y la inmediata obtención de retroalimentación.

De 28.8% que expresó que les era indistinto el uso del soporte papel o digital, un 80.9% dijo que puede concentrarse de igual modo sin importar el medio. Un 28.6% manifestó obtener rendimientos similares y un 9.5% fue indiferente a la inclusión de los botones de ayuda metacognitiva. Entre los otros motivos explicitados por los alumnos se mencionaron la posibilidad de combinar las facilidades que ofrecen ambos medios (uso de herramientas on-line vs anotaciones y apuntes en papel) de acuerdo al tipo de tarea a emprender o al tiempo disponible

La **segunda encuesta** arrojó datos respecto a la toma de conciencia respecto a la motivación y las preferencias sobre posibles futuras modalidades de trabajo que podrían consistir en navegación secuencial con o sin feedback metacognitivo o navegación jerárquica controlada con ayuda reflexiva.

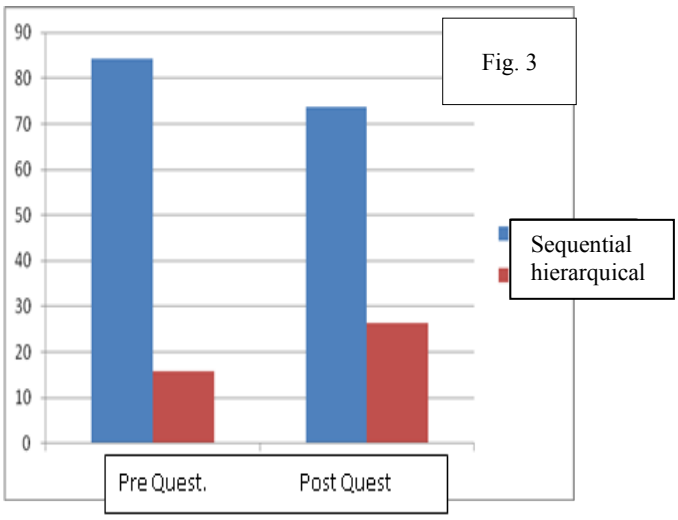
Respecto al grado de **motivación** se observa que en el grupo A, el 100 % de los individuosconsideró los ejercicios como útiles y un 89% como muy interesantes.En el grupo B, un 88.9 % de los encuestados encontró a los ejercicios útiles y un 83.3 % interesantes. En el grupo C 83.3 % de los individuos lo encontraron útil e interesante.

En referencia a las **preferencias** luego de realizar la prueba piloto, en el **Grupo A** un 34,3% confirmó que no cambiaría la modalidad de lectura secuencial sin feedback metacognitivo (figura 2).

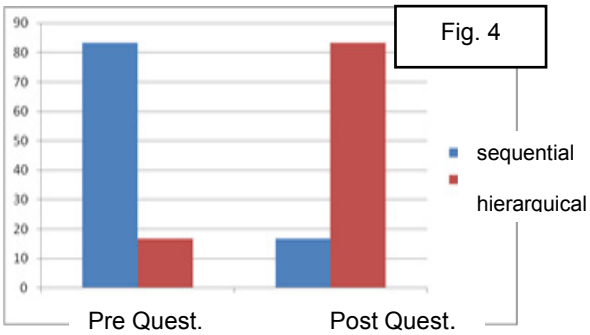


Si a ello se le suma el 45.7% de integrantes del mismo grupo que prefieren la lectura secuencial con la posibilidad de obtener ayuda, resulta un 80% de alumnos que sostiene como preferencia la lectura secuencial. Sólo un 3% preferiría hacer un ejercicio de lectura secuencial on line siempre que contenga respuestas y retroalimentación metacognitiva automática. Un 17% optaría por una forma de trabajo que se caracterice por ser un documento on line único (autocontenido) que de brinde libertad de navegar de acuerdo a sus necesidades. De estos dos últimos resulta un 20% de individuos que requiere de ayuda metacognitiva.

En el **Grupo B,** un 26.3% de los encuestados no cambiaría el trabajo en el aula virtual en donde se trabaja de manera secuencial y se ofrece feedback metacognitivo. Un 47.4% prefería cambiar al trabajo secuencial sin retroalimentación metacognitiva. De esto resulta un total del 73.7% que aún prefiere la lectura secuencial (Figura 3). Un 26.3% desearía cambiar a un documento con navegación controlada y que le posibilite acceder a feedback metacognitivo de acuerdo a su necesidad. Este porcentaje sumado a aquellos que no cambiarían el uso del aula virtual que brinda ayuda metacognitiva representa un 52.6% que manifiesta la necesidad de ser guiado de forma reflexiva.



En el **Grupo C,** si bien un 53% de los encuestados expresó que la ayuda metacognitiva ofrecida fue de gran utilidad y un 46.1% opinó que no fue tan útil, un 83% preferiría continuar trabajando con este tipo de material (Figura 4).



Entre las justificaciones para dicha elección los estudiantes destacaron que:

- el **material** es *variado, entretenido, interactivo y dinámico* por incluir distintos tipos de ejercicios y archivos (videos, *gifs*, scorm) y que introduce el texto por *partes* y haciendo que el trabajo sea más *simple, ordenado y concreto*,

- la **navegación** permite *tomar decisiones, avanzar de manera personalizada según las necesidades de cada unopuntualizando solo en las dudas*; motivos que convierten a este material en *más práctico y rápido de utilizar, en especial para aquellos que tienen mayor conocimiento*.

- la **ayuda metacognitiva** en los botones que les permitieron *reflexionar, obtener respuestas y correcciones de manera automática"*y sólo cuando encontraron alguna dificultad, *agilizando* y *ahorrando tiempo* a la vez que permite *fijar mejor el conocimiento aprendiendo a medida que se lee*, o bien *avanzar con más seguridad antes de realizar la ejercitación de comprensión de texto.*

Conclusiones

La combinación de las características de la hipermedia jerárquica con una metodología basada en el desarrollo de estrategias metacognitivas plasmadas en un material didáctico digital autocontenido ha probado su efecto positivo sobre el rendimiento de los alumnos en esta prueba piloto, corroborando la hipótesis planteada para esta etapa de la investigación. Por un lado, es evidente que el Grupo A que trabajó de manera secuencial y sin ayuda metacognitiva obtuvo el rendimiento más bajo en el Nivel A de aprobados con "muy bueno" con respecto al Grupo B que trabajó con el mismo tipo de navegación pero que tuvo acceso a feedback metacognitivo (8,5% por debajo) y al Grupo experimental C que fue expuesto a navegación jerárquica controlada y con acceso a ayuda metacognitiva (27.8% por debajo). Esto indica una correlación entre el rendimiento obtenido en lecto- comprensión y el uso de retroalimentación metacognitiva. Por otra parte, el Grupo C superó en el Nivel A al grupo B en un 19.3% y al Grupo A en un 27.8%. Esta diferencia no puede explicarse ya sólo por la introducción de ayuda metacognitiva. Es evidente que el tipo de navegación, que si bien controló los caminos a utilizar les permitió a los alumnos manejarse de manera autónoma al tomar decisiones con respecto a cómo transitar el material y cuándo solicitar asistencia, tuvo incidencia positiva en los resultados favoreciendo la construcción de conocimiento.

De igual modo, se observó un impacto a nivel motivacional y una modificación en las preferencias de los individuos del Grupo experimental C. Las encuestas cualitativas demuestran que los estudiantes reconocen con claridad las características del diseño y tienen también un muy alto grado de motivación instrumental e intrínseca. Ello explicaría el cambio en las preferencias explicitadas en el cuestionario previo al experimento. Cuando antes la mayoría de alumnos se volcaba al trabajo secuencial ahora opta por el trabajo en el material hipermedial autocontenido.

Estos resultados preliminares servirán de guía para el segundo año de este trabajo de investigación. Queda por adelante, primero, la revisión de este material prototipo para mejorar la calidad del tipo de ayuda metacognitiva ofrecida y de las características de la interfaz, y luego, aplicar el material didáctico rediseñado de manera sistemática durante todo un período lectivo para medir su eficacia a mayor escala al sostener su uso en el tiempo.

Bibliografía

1. Annand D (2008). "Learning efficacy and cost-effectiveness of print versus e-book instructional material in an introductory financial accounting course". *Journal of interactive Online Learning,* 7, 152-164.
2. Eshet-Alkalai Y & Geri N (2007). "Does the medium affect the message? The influence of text representation format on critical thinking". *Human Systems Management*, 26, 269-279.
3. Galimberti M; Valenti V (2012). "La importancia de la reflexión y la autorregulación en el proceso de aprendizaje de una lengua". *Actas V Jornadas Internacionales de Enseñanza de Inglés en las Carreras de Ingeniería* ISBN: 978-950-698-354-3http://www.bioingenieria.edu.ar/referencia/eventos/ingles-libro/
4. Pintó R & López V (2012). *Learning in Science*. Conference proceedings 2012. Learning Science in the Society of Computers. Retrieved fromhttp://www.univ-reims.fr/site/evenement/girep-icpe-mptl-2010-eims-international-conference/gallery_files/site/1/90/4401/22908/29321/29677.pdf
5. Ronco J; Valenti V; Galimberti M (2013). "The Impact of Metacognitive Strategies in ESP Learning". *ARTESOL ESP E-journal* Volume 3, Nº 2 ISSN 1853-7693 (pp. 16-23) Diciembre 2013http://artesol.org.ar/wordpress/wp-content/uploads/2014/02/ESP-Journal-Dec.-2013.pdf
6. Schneider W & Pressley M (1998). "Introduction. Special issue: The development of metacognition. Theoretical issues and educational implications". *European Journal of Psychology of Education, 13, 3-8.*

CAPÍTULO IV

Ciencias Sociales y Humanísticas

ÍNDICE CAPÍTULO IV

POLITICAS PÚBLICAS, TRANSFORMACIONES SOCIALES Y EXPERIENCIAS FORMATIVAS INTERGENERACIONALES
Achilli, E., Villarreal, M. C., Greca, V.; Menna, M. A.; Espoturno, M.; Pavesio, M. V.; Bufarini, M.; Torres Leal, I.; Romero Acuña; M.; Pellegrini, N.; Malod, G.; Vera, R.; Biaggiatti, L.; Martínez, Ma. E.; Guillaumet; Ma. J.

EL DISCURSO NACIONALISTA CRIOLLISTA EN LA FIGURA DE RICARDO CABALLERO
Alarcón, N.

HERRAMIENTAS DE NEUROCIENCIAS AL SERVICIO DE LAS PYMES ROSARINAS
Albano, S; Martín, S. N.; Oviedo, R. R.; Santero, M. S.; Sassone, M. L.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. IMPLEMENTACIÓN DE R-COMMANDER
Alvarez E., Cámpora J. J., Cuesta C., Meroi N.

ACCESIBILIDAD A LOS PSICOFÁRMACOS EN LOS SERVICIOS DE ATENCIÓN PRIMARIA DE LA MUNICIPALIDAD DE ROSARIO: UNA ESTRATEGIA DE POLÍTICA PÚBLICA EN SALUD MENTAL
Augsburger A.C.; Gerlero S.; Moyano C.; Mehring S.

PROBLEMAS Y ALTERNATIVAS EN LA DIDÁCTICA DE LA ENSEÑANZA DE LA LENGUA Y LA LITERATURA EN LOS INSTITUTOS DE FORMACIÓN DOCENTE DE NIVEL SUPERIOR
Baez, M.; Podadera, M.

¿SEGUIMIENTO DE GRADUADXS? TRAYECTORIAS DE EGRESADXS DE LA FACULTAD DE PSICOLOGÍA DE LA UNR EN EL PERÍODO 2012-2014
Ballerini, A.; Suarez, S.; Del Carlo, C; Escurra, A; Corsetti, T.; Figueras, L.; Duncan, N.

EL GÉNERO EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS: PROCESO SOCIOPOLÍTICO DE PARTICIPACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE CIUDADANÍA EN LOS CAMPOS DE LA SALUD Y LA EDUCACIÓN EN LA CIUDAD DE ROSARIO
Barbieri, E.; de Castro, P.; Veinticinque, V.; López Tessore, V.; Regules, M.; Rizzo, L.; Man, J.; Arce, I.; Oneglia, M.; Abella, M. F.

EL PENSAMIENTO POR CLICHÉS Y EL LENGUAJE SUSTITUTIVO COMO CONFIGURADORES DEL NUEVO SUJETO EN UN MUNDO POS-LEGAL
Beltrán, D.; Méndez, B.; Tramallino, C.

REPRESENTACIONES SOCIALES ARGENTINA EN LAS PRIMERAS TRES DÉCADAS DEL SIGLO XX
Bernasani, J.; Boggione, S.; Gaiero M.; López Tessore V.; Mininno R.; Venticinque V.

HISTORIA, TRABAJO Y POLÍTICA: LAS FEMINISTAS DEL "5 DE ABRIL"
Bertolo, M; Ronsisvalle, B.; Dattilo, L.; Acedo, M.

EL MOVIMIENTO DE BRIGADISTAS LIBERTADOR GENERAL SAN MARTÍN: LA SOLIDARIDAD INTERNACIONAL COMO PROYECTO DE RECONVERSIÓN DE LA JUVENTUD DEL PARTIDO COMUNISTA DE LA ARGENTINA
Bona, V.

CARACTERÍSTICAS QUE SE ASOCIAN AL BUEN DOCENTE UNIVERSITARIO: ENTRE LO IDEAL Y LO COTIDIANO
Borgobello, A.; Sartori, M.; Sanjurjo, L.

CONSTRUCCIÓN DE IDENTIDADES EN CONTEXTOS PLURICULTURALES. EXPERIENCIAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR EN JÓVENES QOM DE LA CIUDAD DE ROSARIO
Caila, M.; Gotta, C.; Ocantos, A.; Ramírez; N.; Pérez, S.; Torres Leal, I.; Ulla Irigoyen, V.

PERSPECTIVAS ACERCA DE LA SOSTENIBILIDAD. UN ACERCAMIENTO A LAS CREENCIAS Y SUPUESTOS DOCENTES EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA
Cavallo, M.; Ledesma, A.; Díaz, L.; Facco, S.

SEGUIMIENTO DE TRAYECTORIAS ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA
Cavallo M., Fattore N., Geli M., Giustiniani P., Medina M., Ruiz, L.

TRAYECTORIAS ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA. UN PRIMER ACERCAMIENTO A PARTIR DE LA DESCRIPCIÓN DE LOS INGRESANTES 2018
Cavallo M., Fattore N., Geli M., Giustiniani P., Medina M., Ruiz, L.

LEYES DE NEWTON: UNA PROPUESTA DIFERENTE APELANDO A LA MOTIVACIÓN INTRÍNSECA Y LA CURIOSIDAD
Caviglia, M. B.; Rosenfeld, V. L.

REFRACCIÓN DE LA LUZ PARA ALUMNOS DE NIVEL SECUNDARIO: ENSEÑANDO A PARTIR DE EXPERIMENTOS EN EL AULA
Caviglia, M. B.; Rosenfeld, V. L.

MEMORIA VISUOESPACIAL Y VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS EN ARQUITECTOS Y PSICÓLOGOS
Cervigni, M.; Alfonso, G.; Bruno, F.; Leavy, S.; Ruggieri, R.; Deleglise, A.; Martino, P.

LA ADQUISICIÓN DE MEDICAMENTOS ANTIRRETROVIRALES EN EL MARCO DE UN ESTADO EN CRISIS: LA EXPERIENCIA DEL AÑO 2001 EN ARGENTINA
Colautti, M.

NARRATIVAS AUDIOVISUALES EN LA SOCIEDAD DE PLATAFORMAS
Comba, S.; Toledo, E.; Carreras, M.; Duyos, L.; Giaccaglia, L.; Ramachotti, C.; Rucq, J.; Schoo Lastra, S.; Strá, S.; Ferronato, L.; Nannini, V.

DIFICULTADES RELACIONADAS CON LA INDEPENDENCIA Y DEPENDENCIA LINEAL DE VECTORES EN DISTINTOS REGISTROS DE REPRESENTACIÓN
D'Agostini, V.; Semitiel, J.

EL USO DE MATERIAL DIDÁCTICO MANIPULATIVO EN GEOMETRÍA. UNA EXPERIENCIA CON INGRESANTES A INGENIERÍA
D'Agostini, V.

CARACTERÍSTICAS DEL CONSUMO EN EL MODELO DE PRODUCCIÓN-DISTRIBUCIÓN-CONSUMO AGROECOLÓGICO EN ROSARIO
De Nicola, M.; Aradas Díaz, M.; Pascuale, A.; Farias A.

ZOOARQUEOLOGÍA HISTÓRICA DE UN POZO DE BASURA - SECTOR SONDEO 18 DEL SITIO NAKAMBLAISAT (DPTO. SAN JUSTO, PCIA. DE SANTA FE)
del Rio, P.; Curetti, P.; Magnabosco, B.; Bruno, C.

LA CONSTRUCCIÓN DE HERRAMIENTAS ANALÍTICAS DESDE EL MAINSTREAMING DE GÉNERO PARA LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN LA CIUDAD DE ROSARIO: LA COMPLEJA INTERSECCIÓN DE GÉNERO, TRABAJO Y DISCAPACIDAD
Dicapua, M., Perbellini, M., Marcheti, V.; Valentino, N.; Acuña, M.; Gerez, A.; Medina, F.; Viceconte, E.; Ferreyra, V.; Gomez, F.; Martinez, C.; Kaplan, L.; Carbajal, M.; Durando, G.; Lanteme, S.; Ferolla, C.; Moleón, M.; Chiarito, C.; Piccioni, A.

TRABAJO EN GRUPOS DE DISCUSIÓN: LA NUEVA ETAPA EN EL AULA-TALLER DE RESIDENCIA, PROFESORADO EN QUÍMICA DE LA UNR
Drogo C., Rizzotto M.

CONSTRUCCIÓN DEL NÚMERO IRRACIONAL: UNA EXPERIENCIA ÁULICA EN LA ESCUELA SECUNDARIA
Emmanuele, D.; Acero, V.

LA ENSEÑANZA DE LAS GEOMETRÍAS EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES EN MATEMÁTICA: DECONSTRUCCIÓN DEL SABER, PRÁCTICAS ÁULICAS Y TIC
Emmanuele, D.

ENSEÑANZA DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. EXTRAPOLAR EL ANÁLISIS DE LOS PLANES DE ESTUDIOS EN LOS PROGRAMAS DE CONTENIDOS
Espinosa, A.; Borgobello, A.

COMPORTAMIENTO DE LAS PYMES MANUFACTURERAS EN ROSARIO. UNA COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS RELEVAMIENTOS DEL SECTOR PRODUCTIVO 1997, 2001 Y 2010
Franco, M.H; Gutiérrez, S.; Romero, L.

REFERENCIAS AMBIGUAS EN LA PRÁCTICA ESCRITURARIA UNIVERSITARIA
Freidenberg M.S.; Calvi, M.C.; Palillo, S.; Recagno, S.; *Bengochea Schmorantz, L.*

OTRAS TERRITORIALIDADES. VISIBILIZANDO LAS OCUPACIONES DE LOS PUEBLOS ORIGINARIOS EN EL SUR DE SANTA FE DESDE LA ARQUEOLOGÍA
Gallego, M.; Avila, J.D.

LAS HERRAMIENTAS MULTIMEDIALES COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA EN EL ÁREA DE EXPRESIÓN GRÁFICA
Gamboa, N.; Marina, C.; Caffaro, C.; Pagliarusco, H.; Savino, C. M.

LA INVESTIGACIÓN EN EL CAMPO DE LA PSICOLOGÍA: PROBLEMATIZANDO LOS OBJETOS DE INDAGACIÓN
Gerlero S; Borgobello A; Corvalán F; Espinosa A; López Ocáriz C; Paris L.; Sartori M; Taglioni R; Temporetti F; Umansky C.

LA CULTURA COMO FACTOR DE DESARROLLO EN LA CIUDAD DE ROSARIO
Ghilardi, M.; Yoya, M. A.; Zabala, P.

DETERMINANTES DE LA POBREZA DE TIEMPO
Giustiniani, P.; Andreozzi, L.; Geli, M.; Ganem, J.; Peinado, G.; Márquez, I.

TERRITORIOS Y ACTORES SOCIALES: EXPRESIONES COMPLEJAS DE LOS CAMBIOS SOCIALES Y DE PRODUCCIÓN
Gonnella, M.; Torres Zanotti C.M.; Pascuale A.

FORMULACIONES ACTUALES SOBRE EL CUERPO EN PSICOANÁLISIS. SUS INCIDENCIAS CLÍNICAS
Gorodischer, C.; Fina, I.; Grassis, J.; Guerrero, C.; Mauro, L.; Tagliamonte, A.; Wolkowicz, D.

INCORPORACIÓN DE LOS PORCINOS A LA ALÍCUOTA REDUCIDA DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO. UN ANÁLISIS DE SUS EFECTOS
Goytia, M.; Hadad, A.

CONTEXTOS ÁULICOS DE APRENDIZAJE DINÁMICO EN LA PPS
Grimolizzi R.; Masia H.; Blotta N.

UNA EMPRESA EXITOSAMENTE RECUPERADA
Kobila, M. T.; Parolin, M.

INCIDENCIA DE LAS REPRESENTACIONES SOCIALES EN LA ELABORACIÓN DE UN PROYECTO ACADÉMICO EN ADOLESCENTES QUE FINALIZAN LA ESCUELA SECUNDARIA TECNICA
Lambrecht, M. A.; Rossi, G. D.; Ruiz, L.

DESARROLLO RURAL Y ACTORES LOCALES. LOS INTERROGANTES DE UNA ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL DE COMPETENCIA ECONÓMICA DINÁMICA: EL CASO SANCOR EN LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA
Lattuada, M.; Renold, J.M.

FUNDAMENTOS PARA LA DECLARACIÓN DEL MATE COMO PATRIMONIO INMATERIAL. USO, TRADICIÓN Y SALVAGUARDA DEL PATRIMONIO INMATERIAL
Levrand, N., Bechara, A.; Staffolani, C.; Metivié, M.; Alcaíno, L.; Weisinger, G.

LOS ESTUDIOS VISUALES EN EL CAMPO LOCAL. PERSPECTIVAS TRANSDISCIPLINARES SOBRE LAS IMÁGENES: DEBATES Y ABORDAJES CRÍTICOS
Lucero, M. E.; Olivari, M. C.; Panozzo Zenere, A. G.

LA INFORMACIÓN A TRAVÉS DE REDES SOCIALES EN REDACCIÓN I
Mayol, M.; Reviglio, C.; Arrabal, V.; Liberatore, A.; Rosales, M.

EXPERIENCIAS SOCIOEDUCTIVAS DE JÓVENES EN CONTEXTOS DE POBREZA URBANA. CRUCES ENTRE ESCUELA, TRABAJO Y FAMILIA
Nemcovsky, M.; Bernardi, G.; Saccone, M.; López Fittipaldi, M.; Dobry, M.; Debonis, F.; Martínez, N.; Maiolino, E.; Calamari, M.; Santos, M.

INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL SECTOR CENTRO – ORIENTAL DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES MEDIANTE SIG Y ARQUEOLOGÍA DEL PAISAJE
Oliva, F.; Panizza, M. C.

RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL ÁREA ECOTONAL HÚMEDA SECA PAMPEANA
Oliva, F.; Panizza, M. C.

ÚLTIMOS AVANCES EN ARQUEOLOGÍA HISTÓRICA DEL ÁREA DE VENTANIA
Oliva, F.; Panizza, M. C.

CARTOGRAFÍAS DEL ARCHIVO *EN* Y *DESDE* AMÉRICA LATINA: UN ESTADO DE LA CUESTIÓN DE ALGUNAS PROPUESTAS TEÓRICAS Y APUESTAS INSTITUCIONALES (2000-2010)
Olivari, M. C.

EL DESAFÍO DE DESARROLLAR COMPETENCIAS EN LOS FUTUROS PROFESIONALES EN CIENCIAS ECONÓMICAS
Oviedo, R. R.; Siegenthaler, B. E.; Stanley, M.; Suñer, M. N.

LOS JÓVENES PROFESIONALES EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y EL RECONOCIMIENTO DE SUS PRINCIPALES COMPETENCIAS
Oviedo, R. R.; Faranna, G. D.; Gaibazzi, M. F.; Nadal, M. C.; Racca, A. P.

UNA PROPUESTA DE ENSEÑANZA PARA "*LA INTEGRAL*"
Philippe, V.; Haidar, A.; Quiroga, M.; Teti, C.

LA CONFORMACIÓN DE LOS PERFILES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES EN LAS CARRERAS DE GRADO DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO (2003-2020)
Priotti, M.; Silva, G; Miller, E; Molteni, R.; Cicerchia, L; Cerolini, P; Tessmer, G.; Mainardi G.; Siegenthaler, B; De Marco, J; Ardanaz B.; Rodoreda, T.

LOS NUEVOS DERECHOS REALES POSIBILITAN EL ACCESO A UNA VIVIENDA DIGNA. EL CASO DE LOS ASENTAMIENTOS IRREGULARES
Privitera E., Rodriguez, R., Cristeche, V.

AEROPUERTO INTERNACIONAL "ISLAS MALVINAS": SU INSERCIÓN EN EL SISTEMA NACIONAL DE AEROPUERTOS
Raposo, I. M.; Aguirre, C.

NUEVA GENERACIÓN DE HOMBRES LIBRES DE AMÉRICA. ANTECEDENTES Y SIGNIFICANCIAS DE LA REFORMA UNIVERSITARIA DE 1918
Ratto, A. E.

ADOLESCENTES Y JÓVENES: VIDA, TRABAJO Y FORMACIÓN
Real, P., Musa, M., Ominetti, L., Adad, G., Bolla, L., Ballanti, I., Domínguez, R., Cárcamo, I., Chiappetta, M., Treffiló, L.; Firpo, S.

TRATAMIENTO JUDICIAL Y CONDICIONES DE VIDA DE ADOLESCENTES
Real, P., Adad, G., Musa, M., Bolla, L., Ballanti, I., Domínguez, R., Cárcamo, I., Chiappetta, M., Ominetti, L., Treffiló, L., Firpo, S.

RECURSOS DE LECTURA Y ESCRITURA PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA
Reviglio, A.

***MEDIUM TRANSPORTABLE*. LA CONSTRUCCIÓN DEL REGISTRO ARQUEOLÓGICO DESDE LA SOCIOLOGÍA DE LA CIENCIA**
Rosignoli, B.

ORIENTACIÓN VOCACIONAL. LA TRANSMISIÓN INTERGENERACIONAL EN LAS NUEVAS CONFIGURACIONES CULTURALES. DEL PACTO MOSAICO AL CONTRATO INTERGENERACIONAL. SU INCIDENCIA EN LOS PROYECTOS IDENTIFICATORIOS Y LAS ESTRATEGIAS DE LOS ADOLESCENTES EN RELACIÓN A SUS ELECCIONES ACADÉMICAS
Rossi, G.

UTILIZACIÓN DE UNA IMAGEN DIGITAL, 3D E INTERACTIVA COMO FUENTE DE INFORMACIÓN POR PARTE DE NIÑOS PEQUEÑOS
Sartori, M.; Peralta, O.

FORMACIÓN DE PROFESORES EN MATEMÁTICA: PRÁCTICAS MEMORABLES, RECURSOS DIDÁCTICOS Y PLANES DE ESTUDIO
Sgreccia, N.; Chirino, F.; Ciccioli, V.; Massa, M.

MATERIALES PRODUCIDOS PARA TRABAJAR EN MATEMÁTICA EN ENTORNOS NO PRESENCIALES
Sgreccia, N.; Alegre, H. M.; Donato, V.; Copertari, S.

UN ESTUDIO DE CASO SOBRE LOS SENTIDOS DE PERTENENCIA Y RECONOCIMENTO ESCOLAR DE ESTUDIANTES DE UNA ESCUELA SECUNDARIA
Soldan, T.

ANÁLISIS DE LOS ERRORES MÁS FRECUENTES QUE COMETEN LOS ALUMNOS EN LA RESOLUCIÓN DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE
Terán, T.; Ciminari, J., Nascimbene, A.

DESAFÍO DE LA INTRODUCCIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA
Terán, T.; Ciminari, J.; Nascimbene, A.

ABORDAJES DE LA DIFERENCIA EN LA FORMACIÓN DOCENTE
Tiberi, O., Bianconi, A.; Iluminati, T.; Giomi, K.; Gulino,C.; Romero, P.; Shapiro, C.

CRITERIOS METODOLÓGICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE ACCESIBLES
Torres, C. M.; Bidyeran, M.

LA ENSEÑANZA DE ESPAÑOL COMO L2 A DOCTORANDOS BRASILEÑOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS
Tramallino, C.; Arnal, R.

LAS NOCIONES DE LIBERTAD, DESTINO Y SÍNTOMA EN LA DECISIÓN VOCACIONAL DE ESTUDIANTES PARTICIPANTES DE TUTORÍAS Y TALLERES, DE LA CARRERA DE PSICOLOGÍA DE UADER
Zenón, P., Bourband, L., Ramos, L., Giorgio, A., Bertozzi, A. Pérez, J, Mántica, M., Osorio, B.

EMPRENDEDORISMO. EL EMPRENDEDORISMO SOCIAL COMO UNA HERRAMIENTA PARA INTERVENIR LA REALIDAD
Zubeldía, M.L.; Viadana, C. A.

POLITICAS PÚBLICAS, TRANSFORMACIONES SOCIALES Y EXPERIENCIAS FORMATIVAS INTERGENERACIONALES

Achilli, E., Villarreal, M. C., Greca, V.; Menna, M. A.; Espoturno, M.; Pavesio, M. V.; Bufarini, M.; Torres Leal, I.; Romero Acuña; M.; Pellegrini, N.; Malod, G.; Vera, R.; Biaggiatti, L.; Martínez, Ma.E.; Guillaumet; Ma.J.

CEACU- *Centro de Estudios Antropológicos en Contexto Urbanos*; Facultad de Humanidades y Artes; Universidad Nacional de Rosario

E-mail: eachilli@tower.com.ar

Introducción

En esta ponencia nos hemos propuesto dar cuenta de los avances realizados en el último año como parte del proceso que venimos desplegando al interior del PID-SECYT-UNR 1HUM 514 (2016-2019). Tal Proyecto se constituye como un espacio de formación en la investigación social dada la presencia de un conjunto de estudios particulares de becarios de Conicet y tesistas de postgrado y grado. El Objetivo General que articula el proceso de investigación en su totalidad se vincula al análisis de las *experiencias formativas intergeneracionales* que se despliegan en y entre ámbitos familiares, escolares, laborales, políticos y barriales en la ciudad de Rosario y en espacios rurales e isleños de la provincia de Santa Fe (Argentina). Se trata de aportar al conocimiento de tales experiencias formativas configuradas en las relaciones entre las nuevas generaciones –niñez y juventud- y las generaciones adultas como un modo de reconocer procesos, prácticas y concepciones que se van configurando en determinados ámbitos y en distintos momentos socio-históricos. La perspectiva teórica metodológica que orienta el proceso de investigación se inscribe en un enfoque socio-antropológico desde el cual se intenta articular el análisis de problemáticas a escala de la cotidianeidad social con otras escalas de estructuraciones históricas. A fin de explicitar los avances realizados durante el último año distinguimos los siguientes procesos efectuados: i) a nivel *teórico metodológico*; ii) a nivel de las *políticas públicas;* iii) a nivel de las *transformaciones sociales (urbanas y rurales);* iv) a nivel de las *experiencias formativas intergeneracionales;* v) a *nivel de la escritura* como herramienta o quehacer epistemológico.

De las orientaciones teóricas metodológicas

Hemos realizado avances acerca del enfoque socio-antropológico desde el que orientamos la investigación del presente proyecto. En tal sentido, trabajamos alrededor de los desafíos que supone analizar procesos de la *cotidianeidad social* en sus imbricaciones con otras escalas contextuales. Es decir, los retos de analizar *procesos* que remiten a *relaciones sociales co-presenciales* configurados en sus interdependencias con procesos generales. A su vez, hemos revisado las implicaciones que se abren en la identificación de estructuraciones sociales diferenciadas según las escalas. En otras palabras, las dificultades que se pueden presentar en el reconocimiento de procesos de estructuración tanto a nivel de la escala de lo cotidiano como a nivel de lo general. Ello nos ha permitido despejar algunas consideraciones acerca de "cómo" y "por qué" se despliegan determinados procesos que estamos analizando. Recorridos teóricos metodológicos que nos ha inducido a pensar la configuración del enfoque socio-antropológico a partir del pasaje de diferentes análisis etnográficos a otros de mayor generalidad. Desde estas consideraciones y desde las mismas características de este proyecto –en tanto reúne distintos estudios particulares a modo de un Programa de formación- nos ha resultado necesario generar avances en torno a la identificación de aquellos *núcleos teóricos empíricos* que cruzan los diferentes campos de análisis, tales como *experiencias formativas intergeneracionales; cotidianeidad social, conflictividad social; transformaciones sociales (urbanas-rurales) y políticas públicas.* Con ellos se pretende cargar a cada uno de esos núcleos con las descripciones particulares de cada estudio a fin de abrir contrastaciones entre las mismas y avanzar en análisis de mayor abstracción. Es decir, descripciones densificadas de cada campo problemático que abran la posibilidad de visibilizar los contrastes entre ellos y, simultáneamente, permita desentrañar las *lógicas comunes* que subyacen a todos. Lógicas comunes que hegemonizan y, por ello, pueden ser entendidas a modo de nexos explicativos de un tiempo histórico/político. De ahí, el sentido que adquieren estos *núcleos teóricos empíricos* que atraviesan al proyecto en su conjunto. Como dijimos, posibilitan avances colectivos a nivel de sucesivas descripciones de cada uno de ellos a partir de la documentación empírica registrada en cada estudio y, también, a

nivel de su profundización teórica conceptual. En tal sentido, configura un sustrato que permite iniciar ese trabajo de identificación de aquellos procesos de *estructuración* de cada campo así como de aquellos que remiten a las lógicas comunes que surcan a todos a modo de estructuraciones hegemónicas de un tiempo histórico. Desde luego, se trata de un trabajo incipiente que requiere continuar en el mismo. Otro aspecto en el que hemos trabajado últimamente remite a explicitar los procesos de *co-investigación* que estamos desplegando –el Taller de Educadores con docentes en actividad y el Taller con jóvenes qom– en su relación con las tradiciones etnográficas y de investigación-acción latinoamericanas. Finalmente, nos hemos planteado una revisión teórica e histórica acerca del uso académico y político de ciertas nociones como "territorio", "comunidad", "trayectorias escolares", "cuidado", entre otras y problematizado las relaciones entre "investigación", "intervención" e "interdisciplinariedad"

De las políticas públicas

Hemos avanzado a nivel del análisis de políticas públicas referidas a distintos ámbitos tales como las educativas, las socioétnicas y, a su vez, aquellas que remiten a problemáticas urbanas y rurales. Cabe destacar que entendemos a las políticas públicas de un modo relacional, que comprende tanto a las acciones estatales destinadas a consolidar un proyecto hegemónico (Grassi, 2006; Hintze, 2006), como a la acción de los sujetos "destinatarios" de las mismas, quienes hacen uso de los márgenes de autonomía que están a su alcance. En otras palabras, no se trata de políticas diseñadas verticalmente sino del resultado de procesos y relaciones sociales (Danani, 1996). A su vez, no dejamos de lado aquellas que se generan en espacios de construcción colectiva de *políticas* por sujetos involucrados en procesos educativos, etnopolíticos u otros. Este reconocimiento amplio de las políticas permite identificar y conocer procesos sociopolíticos generalmente silenciados o reducidos tras las políticas estatales y, simultáneamente, sus interacciones, contradicciones y conflictividades (Achilli; 1998). Destacamos, los avances realizados en torno a las políticas interculturales y los procesos socioétnicos, particularmente, en la ciudad de Rosario y la provincia de Santa Fe. Desde hace ya varias décadas, el contexto sociopolítico internacional y local ha dado lugar a procesos de visibilización de los pueblos indígenas, permitiéndoles desplegar estrategias de reclamos en torno a sus derechos. Éstas tienen como ejes principales la devolución de tierras, la vivienda digna, la salud, el trabajo, el respeto hacia sus formas de organización sociopolíticas, sus cosmovisiones y la educación. Hemos analizado las políticas educativas referidas a la educación intercultural en el ámbito provincial desde la década del 90' hasta la actualidad y hemos descripto las heterogéneas formas de apropiación/resignificación de las mismas por parte de los sujetos. Entendemos a su vez que en tales procesos se producen construcciones etnopolíticas propias de los conjuntos indígenas, que se encuentran atravesadas por procesos de construcción de memorias y transmisión intergeneracional de saberes. Por otra parte, nos propusimos avanzar en el estudio de las políticas públicas y sus vinculaciones con los procesos de territorialización en el ámbito urbano, y de "usos" del pasado aborigen en la construcción del patrimonio histórico y cultural. Además, también hemos incursionado en el ámbito de las políticas agropecuarias nacionales, como el Plan Estratégico Agroindustrial y Agroalimentario 2010-2020 (PEA) y el Programa Cambio Rural II. El análisis de la letra de la política pública posibilitó dar cuenta de las vinculaciones entre diferentes programas estatales, identificar las concepciones sobre los sujetos sociales agrarios y los modelos de sociedad. A partir de los registros de campo generados en entrevistas y observaciones se pudo dar cuenta de algunas experiencias concretas en la localidad, tensionando la letra de las políticas a partir de la cotidianidad de quienes las viven y de este modo reconocer cómo su naturaleza política se manifiesta a través de las contradicciones, cuestionamientos, apropiaciones y reformulaciones que hacen los sujetos involucrados en ellas.

De las transformaciones sociales

Abordar las transformaciones urbanas y rurales en nuestras investigaciones supone plantearnos interrogantes acerca de cómo pensarlas, cómo hacer visibles aquellos procesos en los que estamos envueltos, qué tramas generan con otros procesos sociales, qué posibilidad de comprensión nos posibilitan. Tal como lo planteaba Juan Álvarez (1998) lo que va ocurriendo en el tiempo en que vivimos puede no ser novedoso para sus contemporáneos pero resulta necesario registrarlo para quienes no lo presenciaron, para las generaciones futuras. A su vez, también podríamos decir, que la contemporaneidad desde la que vivenciamos

determinadas transformaciones pueden adquirir cierta dramaticidad que obtura visibilizar la integridad, interdependencia, *totalidad* del mundo social así como la dimensión temporal, de proceso en los que se van configurando. En este sentido, un abordaje de las transformaciones urbanas y rurales nos permite historizar, dar cuenta de las condiciones materiales en que se despliegan los procesos sociales analizados y pensar las tramas entre los diversos ámbitos que constituyen los cotidianos de los sujetos. Las políticas neoliberales, fuertemente impulsadas y sentidas desde la década del ´90, profundizaron las desigualdades sociales. Para el período que va desde 2003 al 2015, se concretaron diferentes políticas que significaron un reposicionamiento del Estado como garante de derechos. Sin embargo, es posible identificar continuidades de la desigualdad social en las tramas urbanas y, a su vez, una profundización de situaciones de violencias vinculadas a la presencia del narcotráfico. A partir de las investigaciones desarrolladas por el equipo podemos decir que a escala de la ciudad, se conformaron diversos espacios que remiten a heterogéneas ciudades: las ciudades de quienes pueden utilizar los bienes y servicios, y aquellas que no tienen acceso a ello (Achilli, 2000). Esas transformaciones penetran los cotidianos que son objeto de análisis. En tal sentido, se inscriben en los ámbitos escolares en los que maestras/os llevan a cabo su trabajo docente; en los ámbitos barriales en los que interactúan los jóvenes entre sí y con distintas instituciones y organizaciones y en aquellos en los cuales se asientan los migrantes de pueblos originarios; en los ámbitos en los que intervienen los equipos socioeducativos provinciales; en los ámbitos en los que los jóvenes isleños despliegan su pasaje del primario al secundario. A su vez, las transformaciones de los espacios rurales, también están en relación al avance de políticas neoliberales desde la década del 70, y que tuvieron una clara profundización en los ´90. Se puede decir que dichas transformaciones que se fueron sucediendo en el agro pampeano desde hace aproximadamente 40 años tuvieron incidencia en la configuración y características de la ruralidad y urbanidad tanto de las localidades más vinculadas a la producción agropecuaria como de grandes ciudades como Rosario. Lejos de dicotomías, la relación urbano-rural se fue complejizando y las imbricaciones, las superposiciones se fueron haciendo evidentes junto con una serie de tensiones como en los periurbanos y las zonas de isla por la convivencia de diferentes lógicas productivas y usos del espacio.

De las experiencias formativas intergeneracionales

Uno de los núcleos teórico-empíricos de relevancia que hemos podido identificar, en tanto atraviesa los diversos proyectos individuales que componen el PID y articula nuestras investigaciones, es la noción de *experiencias formativas intergeneracionales*. Enfocar el análisis desde tal conceptualización supuso un esfuerzo colectivo tanto a nivel teórico como a nivel de un posible entrecruzamiento de las experiencias de campo de quienes formamos este equipo.

Con la noción de *experiencias formativas intergeneracionales* nos referimos a aquellas prácticas que los sujetos desarrollan a lo largo de su vida en ámbitos vinculados a su cotidianidad. Esos ámbitos abarcan una variedad de instituciones y espacios, desde la escuela, la familia, el trabajo, grupos políticos, la iglesia, etc. Hablar de *experiencias formativas,* en un sentido amplio, supone un campo de intersección de acciones vividas e interpretadas por los sujetos en determinados ámbitos institucionales, atravesados, a su vez, por el contexto sociohistórico más general (Achilli, 1993). Por ello, podemos decir que tienen una temporalidad que es doble: una histórica y que remite a procesos que si bien constituyen al sujeto lo trascienden en su historia "para atrás", generando sentidos que se anclan en las prácticas y experiencias que se viven en lo cotidiano. Pero también, hay una temporalidad que tiene que ver con un sentido ´de futuro´. Una dimensión a destacar que, entendemos, permea las experiencias formativas se vincula con la configuración de diversas lógicas de intercambios y apropiaciones que realizan los sujetos en sus prácticas e interacciones cotidianas. Tales experiencias implican procesos de co-construcción vividos, significados y apropiados por los sujetos en determinadas condiciones contextuales e históricas. Siguiendo el sentido que le atribuye Thompson (1989), supone desplegar experiencias como modos de hacer y significar al interior de particulares condiciones y límites epocales. Experiencias que resultan formativas en tanto se configuran en relaciones sociales que siempre son pedagógicas en el sentido amplio que le ha dado Gramsci (1983), dado que se expresan en toda la sociedad, entre los distintos sujetos y en distintas escalas: entre gobernantes y gobernados, entre dirigentes y dirigidos, entre sujetos que coparticipan en espacios cotidianos. Se trata de procesos de enseñanzas y aprendizajes que remiten a la vida en sociedad y, desde luego, incluye los que circulan en el ámbito de lo escolar con sus particularidades. Por lo tanto, con la noción

de experiencias formativas pretendemos dar cuenta de los múltiples procesos de apropiación vividos por los sujetos en determinados ámbitos atravesados por las condiciones y límites de un tiempo histórico. Vinculado a las experiencias formativas, hemos trabajado la dimensión inter e intra generacional. En este sentido, entendemos que *generación* es una categoría histórica y relacional, por lo cual, orientamos nuestro análisis desde una perspectiva que focaliza en las relaciones entre los sujetos, bajo el supuesto de que las edades son constructos sociohistóricos que varían según las pertenencias socioculturales. Dicha noción nos ha habilitado la discusión acerca de las relaciones intergeneracionales en distintos contextos, tales como el espacio rural-isleño cercano a Rosario que ha sido objeto de importantes transformaciones en los últimos años. Del mismo modo, nos ha aportado al proceso de investigación que venimos realizando sobre trabajo docente en contextos de pobreza urbana de la ciudad de Rosario. Al respecto y brevemente, podemos decir que los/as maestros/as despliegan en los procesos cotidianos de enseñanza *experiencias formativas* en un doble sentido: se "forma" al niño y también el/la maestro/a como parte de su trabajo. Así mismo, tal conceptualización nos ha permitido conocer las interacciones de jóvenes en los espacios barriales a través de distintas organizaciones sociales, comunitarias u otras. Por último, también hemos analizado experiencias entre productores agropecuarios y técnicos en las que lo inter e intra generacional se encuentra permeado por relaciones de poder y diferentes legitimaciones de saberes que son apropiados, cuestionados y reformulados en sus interacciones en los que se construyen sentidos sobre diversos aspectos de la vida social.

De la escritura como quehacer epistemológico

Nos hemos planteado avances *a nivel de la escritura* como herramienta epistemológica, fundamentalmente, con la/os tesistas a partir de sucesivos avances que permitan clarificar problemas, construcciones de cuerpos hipotéticos, argumentaciones e identificación de capítulos de las respectivas Tesis. A su vez, ello permitió potenciar las presentaciones a Conicet (obtención de una Beca Doctoral 2018; dos presentaciones: Beca Posdoctoral e Ingreso a Carrera). Además, el trabajo en torno a la escritura nos posibilitó mayor dinamismo en la elaboración de trabajos para congresos y artículos para su publicación entre la/os integrantes del Proyecto en general

Reflexiones finales

En el presente trabajo recuperamos algunos avances realizados durante el último año. Para finalizar nos interesa destacar dos aspectos que hacen al presente Proyecto a partir de su conformación, fundamentalmente, por becaria/os y tesistas de grado y postgrado. Por un lado, las potencialidades que brinda el análisis de diferentes procesos sociales para su contrastación e identificación no sólo de sus diferencias sino también de las lógicas comunes que los sustentan. Por el otro, las posibilidades de formación intergeneracional entre los integrantes del equipo sin desconocer las responsabilidades y condiciones laborales de cada una/o.

Bibliografía

1. Achilli E. (1993) "El niño entre la escuela y la familia", en: *Revista de la Escuela de Antropolog*ía, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario, Vol. I, pp. 7-11.
2. Achilli E. (1998) "Vivir en la pobreza. El derecho de una interculturalidad no excluyente" en *Revista Lote;* Mensuario de Cultura; Año II; N° 17; Venado Tuerto; Santa Fe; Argentina.
3. Achilli E. (2000) "Escuela y Ciudad. Contextos y lógica de fragmentación sociocultural" en VVAA *Escuela y Ciudad. Exploraciones de la vida urbana;* UNR Editora; Rosairo.
4. Alvarez J. (2000) "Historia de Rosario (1689-1939)". UNR Editora-Editorial Municipal de Rosario; Rosario
5. Danani C. (1996) "Algunas precisiones sobre la política social como campo de estudio y la noción de población objeto" en Hintza S, (Organizadora) *Políticas sociales: contribuciones al debate teórico metodológico;* CBC/CEA; Buenos Aires.
6. Gramsci A. (1983) *Introducción a la filosofía de la praxis*; México: Premia Editora.
7. Grassi E. (2006) *Políticas y problemas sociales en la sociedad neoliberal. La otra década infame;* Tomo I; Espacio Editorial; Buenos Aires.
8. Hintze S. (2006) *Políticas sociales en el cambio de siglo;* Espacio Editorial; Buenos Aires.
9. Thompson EP. (1989) *La formación de la clase obrera en Inglaterra*; Barcelona: Editorial Crítica.

EL DISCURSO NACIONALISTA CRIOLLISTA EN LA FIGURA DE RICARDO CABALLERO

Alarcón, N.
Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario (UNR). Investigaciones Socio históricas Regionales (ISHIR), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
E-mail: natalia_alarcon_85@hotmail.com

Fundamentación

El objetivo de este trabajo es analizar ciertas concepciones volcadas en los discursos de un líder político radical, Ricardo Caballero, cuyo ámbito de actuación se estableció en la ciudad de Rosario y la provincia de Santa Fe.

La influencia de esta figura en la política, a lo largo de las tres primeras décadas del siglo XX, se hizo cada vez más evidente al aunar tanto una relativa eficacia política y electoral (expresada en los diversos cargos que llego a ocupar) con una novedosa, en algún sentido, retórica nacionalista construida sobre una clara interpelación cuasi populista de tono criollista. Este discurso se amalgamó en momentos en lo que lo que se encontraba en discusión era la idea de la identidad nacional, lo auténticamente argentino, en este sentido la identidad puede ser considerada como una construcción histórico-social y ligüística de un grupo, que le permite a un conjunto de individuos reconocerse entre sí y diferenciarse de los "otros". Siguiendo este razonamiento nuestro objetivo es analizar los discursos de Ricardo Caballero para comprender de qué manera apeló a los trabajadores a partir de la utilización de un discurso que recuperaba a los criollos y sus valores como baluartes de lo auténticamente argentino.

La importancia de revisar el accionar de esta figura política, es que a pesar de su amplia actuación pública existen escasos estudios que profundicen en su pensamiento, en estos términos su personalidad ofrece diversas facetas, las cuales pueden ser una excelente vía de acceso a una serie de tópicos de la historia política e intelectual de la primera mitad del siglo XX.

Lo que pretendemos es emprender un breve de esta figura para remitirnos al análisis en concreto de que significaba "lo criollo" en la retórica caballerista y cómo interpeló a las masas obreras en la ciudad de Rosario a partir de este particular discurso.

La elección del tema y la problemática que recorre este proyecto, se fundamentan en varias razones:

En primer lugar, el presente avance de investigación, viene a continuar en una línea de investigación cuya responsable viene pensando, construyendo y trabajando ya en sus estudios de grado y en la tesina de doctorado. En este sentido este trabajo es parte de los resultados parciales de estas investigaciones.

En segundo lugar, lo que interesa a nuestros fines es realizar un análisis del discurso de Caballero a partir de un recorrido por sus escritos, de sus discursos políticos, pero también de su accionar, como un modo de comprender la utilización que hace del discurso criollista como un elemento importante de su práctica política durante las tres primeras décadas del siglo XX.

Objetivos

El objetivo central de este proyecto es analizar los usos de la historia presentes en los discursos y accionar político de Ricardo Caballero entre 1900-1930. El énfasis estará puesto en el proceso de construcción del discurso histórico subyacente en esta figura del partido radical pero también de su accionar, como un modo de comprender la utilización de esta como un elemento importante de su práctica política.

De este objetivo general, se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- Establecer las características particulares que poseía la utilización de la historia en los discursos de Ricardo Caballero.
- Reconstruir el contexto económico, político y social en los que se fueron gestando esos discursos.
- Determinar en qué forma estas ideas eran desplegadas en su accionar político.

Planteamientos Metodológicos

En tanto este proyecto se asume inserto en el campo de la historia intelectual y de las ideas políticas, el trabajo será abordado desde la lectura de las diversas obras producidas por Ricardo Caballero (sus escritos literarios y sus discursos políticos). Para su correspondiente análisis, nos serviremos de las herramientas provistas por la nueva la historia intelectual, que a través del análisis de los lenguajes políticos busca traspasar el plano de los contenidos explícitos del texto e incorporar la dimensión pragmática del lenguaje,

instalando una nueva relación entre el texto y el contexto. Es fundamental en los lenguajes políticos, las condiciones de enunciación (quién habla, a quién, dónde, cómo, etc.) pasando a ser parte integral del sentido del texto, lo que busca ofrecer son nuevas perspectivas que permitan tanto la compresión de procesos históricos más generales, como estudios más complejos de temas y problemas. Para ello, buscamos distanciarnos de una historia de las ideas que sólo se enfoque en analizar los cambios de sentido que sufrieron las categorías conceptuales aquí trabajadas, sino reconstruir la forma en que estos conceptos fueron utilizados en el accionar político de esta figura en particular.

Avances Preliminares

Tal como lo expresamos con anterioridad, el presente trabajo busca realizar una primera aproximación a ciertos aspectos de la obra del médico y político radical, Ricardo Caballero, cuyo particular discurso en el cual se destaca una constante referencia al criollo y sus valores, a la forma de vida tradicional, a las tierras con sus campos abiertos, al paisaje nativo que el progreso asociado a la inmigración masiva, la cual había transformado irremediablemente, afectando de manera particular a la población gaucha, considerada por él, como heredera de la nacionalidad.

Si bien este discurso tiene elementos en común con el nacionalismo pregonado Manuel Gálvez, Leopoldo Lugones y Ricardo Rojas[1], Caballero presentó para la ciudad de Rosario, una variante regional del llamado nacionalismo criollista.

El periodo de mayor actividad política de Caballero coincide con los siglos que giran en torno a los centenarios de las fechas patrias, tiempos donde eclosionaron ciertos planteos intelectuales, entre los cuales el problema de la identidad nacional fue el más significativo.

La reacción nacionalista, originada por las circunstancias sociales y políticas derivadas del proyecto hegemonizador de la oligarquía, produjo modificaciones en el tema de la nacionalidad variando la valorización, ciertas imágenes y concepciones, que sobre determinados conceptos se tenían algunas décadas atrás. Tal es el caso de los inmigrantes que, de portadores de la modernización y el progreso, se transformaron en factor anárquico y disolvente para la convivencia social, en agentes de una barbarie trepadora y mercantilista.

Un viraje contrario se produjo en el término criollo. En cuanto al vocablo "criollo", si bien en los principios de la colonia se utilizó con una connotación negativa para referirse a los africanos nacidos en América, pronto pasó a designar a los hijos de los peninsulares nacidos en América. Luego en la época de la Independencia se empleó para indicar el nacimiento local, sin la implicancia de una descendencia exclusivamente ibérica[2]. Revelando un sentido positivo, asociado al bando que había conseguido liberar el país del yugo de la metrópoli. Sin embargo, tiempo más tarde durante el período de la organización nacional las élites le imprimieron una nueva connotación estableciendo una comparación entre lo criollo frente lo europeo, mientras el primer término se convirtió en la encarnación de los males de la barbarie que se debían superar, el segundo se constituyó como el elemento fundante de la modernidad que debía implantarse en el suelo argentino. La dicotomía civilización/barbarie era igualada a la de europeo/criollo. De este modo, el mundo rural asociado a lo criollo comenzó a ser visto como una herencia de inferioridad, no sólo cultural sino también biológica; como un obstáculo para el progreso, lo cual había que erradicar. Mientras que por otro lado, la presencia y radicación de inmigrantes europeos en la Argentina se convirtió en puntal del proyecto civilizatorio, las bases de la nueva Nación.

Tiempo más tarde la palabra criollo, fue adquiriendo un nuevo sentido hasta convertirse en un término que se refería a valores y virtudes positivas como la generosidad, el desinterés; y hasta una disposición para la vida heroica; en contraposición al gringo caracterizado por su afán de lucro, materialismo y mezquindad.

Si tenemos en cuenta que la actividad política de Caballero se llevó a cabo en la provincia de Santa Fe y sobre todo en la ciudad de Rosario, lugar en el cual la mayoría de la población era de descendencia extranjera[3], cabe preguntarse ¿quiénes eran los criollos de los que hablaba Caballero? ¿y por qué apelaba a la utilización de este lenguaje?

---

1. Los cuales ponían en tela de juicio los principios liberales de la Generación del '80, rescatando el pasado criollo y objetando la inmigración europea masiva, percibida como una auténtica amenaza.
2. Véase Vitulli, Juan M. y Solodkow, David M., eds., *Poéticas de lo criollo: la transformación del concepto Criollo en las letras hispanoamericanas, siglos XVI al XIX*, Buenos Aires, Corregidor, 2009, pp. 10-43.

El nacionalismo criollista pro-clase obrera de Caballero era, de algún modo, particularmente adecuado para Rosario, donde los extranjeros predominaban entre los sectores acomodados. Como ciudad de desarrollo reciente, Rosario carecía de una elite patricia cuyas raíces fueran previas al boom inmigratorio de fines del siglo diecinueve. A diferencia de la elite tradicional de Buenos Aires, la mayoría de los residentes de clase alta de Rosario (sus ricos comerciantes y los propietarios) eran inmigrantes o hijos de inmigrantes.

Dada esta particularidad en la sociedad era muy común que muchos de los habitantes de la ciudad de Rosario trabajaran directamente para jefes extranjeros. En este contexto, no resulta sorprendente que los ataques retóricos hacia los extranjeros ricos fueran un medio efectivo para atraer votos de clase obrera.

Esta retórica se ajustaba particularmente al ataque de la principal fuerza política opositora al Radicalismo que hegemonizaba adhesiones en la ciudad de Rosario, la Liga del Sur[4], agrupación política que surgió a fines del mes de noviembre de 1909, presentándose bajo la fórmula de una agrupación de intereses al margen de la política, uno de sus fundamentos era apartarse de la política nacional, dejando a sus afiliados en libertad de seguir a los partidos o agrupaciones de su simpatía ya que su único objetivo era trabajar por el sur de la provincia y el traslado de la capital. Muchos de los fundadores de la Liga habían sido excluidos del grupo político dirigente y otros, especialmente los hijos de inmigrantes aún no habían podido integrarse en la élite política. Los partidarios liguistas provenían de los más variados sectores de la vida económica rosarina: comerciantes de granos, terratenientes, colonos, abogados, pequeños comerciantes, empresarios de distintos rubros, todos ellos extranjeros o hijos de extranjeros de notable capacidad económica.

Caballero no atacaba a los miembros de la Liga del Sur solamente por su origen extranjero, resultaba más importante que pertenecieran a la "plutocracia rosarina", el hecho de que eran "hombres ricos, especialmente extranjeros". La mayor parte de los liguistas eran advenedizos inmigrantes que participan en política solamente persiguiendo sus propios intereses egoístas. Por el contrario, él buscaba defender a la "gente criolla, humilde y desposeída". Años después, describiría la elección de 1912[5] como una batalla en la cual *"los desposeídos pero orgullosos criollos se opusieron a la plutocracia extranjerizante con sacrificio propio, inteligencia y coraje"*[6].

Dado que el nacionalismo criollista de Caballero generalmente se expresaba como un ataque a la "plutocracia extranjera", debe leerse no como un intento de capitalizar las tensiones entre los trabajadores criollos y los inmigrantes, sino como un esfuerzo por movilizar la hostilidad que los trabajadores de todos los orígenes étnicos sentían hacia sus empleadores y superior sociales. Lo que hizo posible este enfoque fue

---

3. De la población total de 192.278 habitantes, el censo contabilizaba 97.895 como argentinos, mientras que 85.883 eran extranjeros. *Tercer Censo municipal del Rosario de Santa Fe,* Rosario, 1910, pp.29.
4. El programa de la Liga del Sur abarcaba los siguientes puntos:
   1. Reforma amplia de la Constitución. 2. Reforma de la composición del Colegio Electoral y del Senado Provincial, haciéndolos electivos en proporción a la población y a la realización del Segundo Censo Provincial. 3. Concesión a cada distrito rural del derecho a elegir por el voto de los vecinos contribuyentes nacionales y extranjeros, las autoridades policiales, la comisión de fomento, la Justicia de Paz y un Consejo Escolar. 4. Autonomía municipal para las ciudades de Rosario y Casilda. Intendente municipal electivo, nueva ley electoral municipal que establezca la representación de las minorías y limite el derecho electoral activo a los que paguen una cuota de determinado impuesto. 5. Reconocimiento a cada localidad de un tanto por ciento de la contribución directa que se recaude en ella en beneficio de sus rentas locales. 6. Anexión de los departamentos San Martín y San Jerónimo a la circunscripción electoral del sur. 7. Reforma del sistema tributario sobre la base de hacer libre el trabajo. 8. Inamovilidad de los jueces. Malamud Rickles, Carlos, *Partidos políticos y elecciones en la Argentina: la Liga del Sur (1908-1916),* Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, 1997.
5. La reforma política de 1912 consagró la vigencia de la democracia electoral, instalando a las urnas como fuente de legitimidad del poder en Argentina. Desde entonces el sistema político nacional se reconfigura a partir del ingreso del Radicalismo a la competencia por el poder, luego de años en la abstención. En la provincia de Santa Fe, ya en 1912 el Radicalismo compite exitosamente por la gobernación, y desde entonces ejercerá un largo predominio político en el distrito que se extiende hasta 1930. Véase, Marcor, Darío y Piazzesi, Susana, "El Radicalismo y la política santafesina en la Argentina de la primera república", en *Estudios Sociales N° 23-24,* enero – diciembre 2010, Universidad Nacional del Litoral.
6. Caballero, Ricardo, *Yrigoyen, la conspiración civil y militar del 4 de febrero de 1905,* Editorial Raigal, Buenos Aires, 1951, pp. 140.

que el mundo multiétnico de Rosario, la identidad nacional argentina era un terreno en disputa. Dado que la mayor parte de los rosarinos tenía algo de sangre extranjera, no quedaba del todo claro quiénes era los criollos (los "auténticos argentinos"). Mientras que el término criollo además de buscar establecer una diferencia racial o biológica, también connotaba ciertos rasgos de carácter positivos; como lo que le permite a Bialet Massé describir a algunos trabajadores de origen extranjero como *"más criollos que los criollos"*[7]; al igual que Caballero atribuía ciertas virtudes criollas como el coraje, la hombría y el patriotismo a ciertos "viejos extranjeros"[8].

Con lo cual el término criollo se podía aplicar a personas de diferente etnicidad. Lo que le permitía conjugar lo criollo con resonancias de clase obrera, al hacer esto permitía a los trabajadores de diversos orígenes étnicos una versión de la identidad nacional que podía habitar.

Al defender a los trabajadores criollos y atacar a los plutócratas extranjeros, Caballero podía entrelazar las identidades nacional y de clase en una apelación política poderosa. Él utilizaba el término criollo para vincular a su audiencia obrera con el pasado rural glorioso de la Argentina y sugerir que los verdaderos portadores de la identidad nacional eran las pisoteadas masas trabajadoras, más que los ricos extranjeros que explotaban y oprimían a sus trabajadores. Asimismo, estas apelaciones formaban parte de ciertos preceptos residentes en la ideología del Radicalismo que lo asocia con la vuelta a los valores genuinos de la nacionalidad, convocando a la población nativa, que es la que ha mantenido la identidad cultural de los argentinos a pesar de las políticas oficiales y los cambios provocados por el aluvión inmigratorio.

Al describir el conflicto de clase como una lucha entre trabajadores criollos y elites extranjeras, Caballero les decía a los trabajadores que ellos eran los auténticos argentinos. Las alabanzas de Caballero a la hombría dignificada del pasado rural argentino reverberaban con el culto inmensamente popular del gaucho, un culto adoptado con tanto entusiasmo por los extranjeros y sus hijos como por los "verdaderos "criollos.

Conciente del potencial que poseía el criollismo, lo adoptó como un medio para avanzar hacia sus propias aspiraciones políticas, vinculando explícitamente sus apelaciones pro obreras a la identidad unificadora y la visión histórica elaborada en las historias criollistas. Aunque estas historias eran claramente apócrifas, los héroes gauchos eran a menudo figuras históricas, como el caso de Juan Moreira, Facundo Quiroga, Hormiga Negra y El Chacho había existido realmente. En este sentido, la retórica de Caballero combinaba la historia nacional alternativa sugerida en estas obras con una crítica a la explotación capitalista. Su noción de que el crecimiento económico reciente había destruido a una otrora gran nación evocaba la descripción de la literatura criollista de los valientes héroes del pasado.

Caballero presentaba a la historia argentina como una batalla, entre los gobiernos vende patrias y las empresas extranjeras explotadoras, poniéndose claramente del lado del pasado. El mensaje era la búsqueda de redención del espíritu nacional encarnado en los viejos héroes gauchos, en este caso era un discurso del que se podían apropiar los trabajadores tanto criollos como inmigrantes, en su carácter de clase explotada.

Las razones que llevaron a Caballero a utilizar elementos propios del criollismo, (que también fueron instrumentos esgrimidos por la oligarquía en decadencia), para legitimar su discurso político, en parte tiene que ver con los principios sostenidos por el radicalismo, en lo que refiere a la exaltación de los valores criollos y populares tradicionales, como esencia del espíritu nacional. Pero sobre todo, apuntaba a diferenciarse de aquellos partidos, cuyos dirigentes e integrantes provenían de la inmigración masiva, destacando los "aspectos negativos" que este fenómeno produjo en la sociedad argentina; en especial en lo que tiene que ver con la pérdida de la identidad nacional, que él creía que se recuperaría, tratando de restaurar las tradiciones que caracterizaron a la nacionalidad argentina.

Unió la retórica criollista de su discurso, con una acción coherente con sus principios que nunca se apartaron de la atención de las cuestiones sociales, en particular, lo relativo a la defensa de los intereses de los trabajadores criollos.

El Caballerismo dejó su marca en la política de Rosario y en la identidad política de los trabajadores de la ciudad. Al vincular el discurso de la conciencia de clase obrera con el discurso del criollismo, Caballero describió a los trabajadores como los verdaderos depositarios de la identidad nacional argentina, definiendo ciudadanía e identidad en términos de clase.

---

7. Bialet Massé, Juan, *Informe sobre el estado…op. cit.,* pp. 42.
8. Caballero, Ricardo, *Yrigoyen, la conspiración civil y militar….op. cit.,* pp. 93.

Bibliografía

1. Altamirano C y Sarlo B. (1997) "La Argentina en el Centenario", en *Ensayos argentinos*, Ariel, Buenos Aires.
2. Bialet Massé, J. (1904) "Informe sobre el estado de las Clases Obreras en el Interior de la República", Tomo I. Editorial Adolfo Grau, Buenos Aires.
3. Caballero R. (1951) "Yrigoyen, la conspiración civil y militar del 4 de febrero de 1905", Editorial Raigal, Buenos Aires.
4. Ghiraldo A. (1928) "Humano ardor", Editorial Lux, Barcelona.
5. Malamud Rickles C. (1997) "Partidos políticos y elecciones en la Argentina: la Liga del Sur (1908-1916)", Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.
6. Marcor D y Piazzesi S. (2010) "El Radicalismo y la política santafesina en la Argentina de la primera república", en *Estudios Sociales* N° 23-24, enero-diciembre, Universidad Nacional del Litoral.
7. Onega G. (1965) "La inmigración en la literatura argentina (1880-1910)", en *Cuadernos del Instituto de Letras*, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional del Litoral.
8. Ortelli R (comp.). (1929) "Discursos y documentos políticos del Dr. Ricardo Caballero", Buenos Aires.
9. Prieto A. (2006) "El discurso criollista en la formación de la Argentina moderna". Siglo Veintiuno, Buenos Aires.
10. Suriano J. (2004) "Anarquistas. Cultura y política libertaria en Buenos Aires, 1890-1910", Buenos Aires, Manantial.
11. Tercer Censo municipal del Rosario de Santa Fe, s/e, Rosario, 1910.
12. Vitulli JM y Solodkow DM. eds. (2009) "Poéticas de lo criollo: la transformación del concepto Criollo en las letras hispanoamericanas, siglos XVI al XIX", Corregidor, Buenos Aires.

HERRAMIENTAS DE NEUROCIENCIAS AL SERVICIO DE LAS PYMES ROSARINAS

Albano, S; Martín, S. N.; Oviedo, R. R.; Santero, M. S.; Sassone, M. L.
Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: sergio@sergioalbano.com.ar

Objetivos

En el marco del proyecto de investigación "Neurociencia como herramienta de motivación y desarrollo del capital humano en las PYMEs rosarinas" – ECO 188, en este trabajo nos abocamos a la implementación de focus groups con el objetivo de recolectar información útil para el desarrollo de neuroincentivos, es decir, estímulos que nos permitan mejorar la motivación y la productividad en las empresas objeto de nuestro estudio a partir de las herramientas provistas por las Neurociencias. "Las neurociencias cognitivas conforman un conjunto de disciplinas que investigan los procesos cerebrales de manera integrada desde el nivel molecular hasta el ambiente social y cultural" (MANES & NIRO, 2018: 27).

El proyecto comenzó en 2016; en este tercer año, el equipo se plantea el desafío de la aplicación de neuroincentivos en las dos empresas estudiadas esperando que impacten doblemente sobre la motivación del personal: por un lado, que se sientan reconocidos e involucrados por el mismo hecho de ser consultados, situación que ya se ha observado en las encuestas realizadas anteriormente; por otro lado, que los cursos ayuden a mejorar no solo las habilidades para realizar el trabajo diario sino también las actitudes hacia la tarea y hacia el equipo de trabajo de manera que puedan verse resultados favorables en la satisfacción de los empleados así como en los indicadores de productividad y calidad. El fin último de estas actividades, apoyadas en los avances de las neurociencias, es procurar conculcar la tristemente célebre queja de los empresarios Pyme acerca de la imposibilidad de involucramiento del capital humano en la organización.

Metodología

La metodología utilizada es principalmente cualitativa, recurriendo principalmente a la implementación de focus groups, complementados con la observación directa y las entrevistas en profundidad, en dos empresas Pymes ubicadas en la ciudad de Rosario.

Llopis Goig (2004: 24) considera que la denominación focus group surge en 1956 con Merton, Fiske y Kendall en The Focused Interview para una "entrevista enfocada o en grupo, en la que un conjunto de individuos es entrevistado de manera individual" pero que con el paso del tiempo los entrevistadores han ido modificando los procedimientos adaptándolos a sus necesidades y que se ha convertido en una importante herramienta de investigación para científicos sociales aplicados, evaluadores sociales, investigadores de marketing, etc. y ha llevado a una homogeneización de las prácticas de investigación basadas en la interacción grupal como base para la producción de la información.

Para Gutierrez Brito (2008: 17-18) el focus group "utiliza la cooperación de los participantes para llevar a cabo una tarea en la que se exige de partida un trasfondo de consenso discursivo… el focus group influye técnicamente para conseguir una información lo más espontánea y natural posible".

Según Llopis Goig es una "conversación cuidadosamente planeada y diseñada con el objetivo de obtener información de una determinada área" que "deberá desarrollarse de modo relajado y confortable en un ambiente permisivo, no-directivo y el moderador debe propiciar que los participantes pongan en común sus comentarios y expongan sus ideas. En este contexto, los miembros del grupo se influyen mutuamente, puesto que responden a las ideas y comentarios que surgen de la discusión".

Es una técnica abierta que permite la emergencia de lo nuevo, de lo imprevisto por el investigador.

Es recomendable cuando la investigación requiere "una interacción directa entre el investigador y los investigados, la observación de los comportamientos no verbales, la posibilidad de examinar pequeños detalles y matices, la flexibilidad de introducir aspectos de estudio sobre la marcha…." (2004: 27-41)

En una primera etapa, se propone el trabajo con focus groups de entre 6 y 12 trabajadores de las empresas estudiadas; el objetivo es encontrar elementos entre el personal, que contribuyan a especificar las medidas a tomar para comenzar un programa de capacitación que estimule la implementación de los neuroincentivos. Previamente se llevó a cabo una entrevista en profundidad con el CEO de la empresa, para luego continuar con Focus Group para Niveles Operativos y para Mandos Medios

En la segunda etapa, se propone el desarrollo de distintos cursos o programas de capacitación orientados tanto al personal operativo como a los supervisores y directivos. En el primer caso, se implementarán cursos de integración, incluyendo trabajos en equipo y conceptos de cadena de servicio. Para los mandos medios, en tanto, se planean cursos que incluyan conceptos de liderazgo, comunicación, integración y conducción.

Resultados

Se presentan los resultados de la primera etapa: la implementación de focus group con los empleados de las PYMEs estudiadas. Antes realizamos una entrevista en profundidad con el GERENTE GENERAL a fin de conocer su opinión y sus necesidades de información sobre cada una de las 5 dimensiones analizadas en este trabajo:

- Condiciones de Trabajo

"Somos una PYME dentro de ello se les brinda todo lo necesario".

- Relaciones dentro de la empresa

Al consultársele qué le gustaría se tratase en los Focus Groups, tanto los de Nivel Operativo, como el de Mandos Medios, comentó interesarle conocer: "¿Qué necesidades se les plantean a la hora de realizar su tarea? ¿Serviría trabajar en equipo? ¿Por qué si o no? Además de lo técnico o de las herramientas ¿necesidades de comunicación con pares o superiores, de información, de colaboración? ¿Con quién es más compatible para trabajar y por qué? ¿Con quién es menos compatible para trabajar y por qué?".

- Formación y evaluación

Se mostró interesado en saber qué capacitación consideran ellos que necesitan. "Estamos dispuestos a invertir en capacitación si ello garantiza un mejor clima".

- Comunicación

Si bien considera que se entera de lo que pasa en su empresa, cree que el tema de comunicación es un tema que siempre se puede mejorar.

- Satisfaccion en el puesto de trabajo

"A mí me interesa saber cómo hacer para que las personas que manejan en sectores diferentes trabajen mancomunadamente, y no como compartimentos estancos segregados unos de otros y manejándose como enemigos. En pos de ese objetivo, crear las condiciones físicas para que la gente (todos en general) se sientan mejor, pero mi visión particular es: crear un espacio ordenado y recién pintado, no crea un buen clima laboral si subyacen elementos de disidencia más profundos".

Por último, comenta que la empresa está creciendo actualmente. "Hemos adquirido una máquina que estamos por instalar en Rosario en nuestra planta de Batlle y Ordoñez y que funciona totalmente automatizada; fabrica cabos metalizados forrados para escobas y escobillones, lo que nos permitirá ser el único proveedor del País de este producto, ya que solamente existe esa máquina. Estamos muy contentos".

Luego se llevaron a cabo dos focus group con empleados del nivel operativo y uno con los niveles medios.

Los resultados en términos generales no han sido positivos, obteniéndose respuestas bastante similares en los dos grupos del nivel operativo, si bien en el segundo surgió una actitud defensiva que no mostró el grupo anterior.

También mostraron que no creían en los resultados de la reunión porque en experiencias anteriores no tuvieron ningún efecto, pero a pesar de esa actitud negativa inicial, al avanzar la conversación participaron y plantearon quejas, mostraron mucha cohesión en los reclamos y en la actitud.

Estos son los principales resultados de los focus group del NIVEL OPERATIVO:

1. Cuando se les consultó por el mejor momento del día, hubo unanimidad en que se trataba de sus regresos al hogar, momento a partir del cual podían disfrutar de sus intereses particulares.

2. Ante la pregunta de qué es lo que más y menos les gusta de su trabajo, en el primer grupo se destacó como respuesta que no poseen un trabajo pesado y que disfrutan de la mañana donde están descansados y más concentrados. Respecto a lo que menos les gusta, se destacó el ruido ambiente que generan las maquinarias y lo repetitivo de sus tareas. El segundo grupo hizo mucho foco en las molestias ocasionadas por la rotación y los problemas que surgen del trabajo en equipo debido a que algunos no siguen el ritmo

y retrasan a los demás. También plantearon problemas con la reparación de las máquinas y malestar por el trato del encargado. Ninguno ha afirmado sentir placer por su trabajo.

3. Respecto a la pregunta acerca de las necesidades que se les plantean al trabajar, hubo un marcado consenso en que sus pedidos no llegan a destino debido a una falla en la comunicación ascendente. Particularmente se habló de tareas de mantenimiento que interrumpen sus actividades, falta de tacto humano en los supervisores, gran cantidad de horas de jornada diarias, falta de controles de calidad, etc. En el segundo grupo remarcaron además falta de mantenimiento y sobre todo de elementos de seguridad y acciones de prevención de accidentes.

4. Al consultar qué los incentivaría en el trabajo que no fuera el dinero, la mayoría se refirió a una mejora en los tratos y una mayor valoración por parte del supervisor. También nombraron la celebración de algunos días festivos durante el año como Pascuas, día del gremio, fin de año y otros, tal cual lo tenían anteriormente.

5. Se consultó al grupo acerca de las obligaciones de los empleados y a su orden. Las respuesta común fue que el orden al terminar el trabajo es necesario para que el grupo del turno siguiente pueda comenzar a trabajar. Se volvió a remarcar la mala forma en que se los pide el supervisor.

6. Ante la consulta acerca de la relación con el Supervisor hubo unanimidad por parte del grupo en que no es buena. Reconocen que es mejor que el anterior técnicamente, pero que no posee habilidades humanas o personales para su cargo de supervisor, lo cual de acuerdo a su ponderación es más importante.

7. Una de las preguntas se refirió a lo que les gustaría que la empresa realice o les otorgue como beneficio por el día de cumpleaños. La respuesta allí fue variada, desde lo más simple como un saludo en un pizarrón hasta el día libre.

8. Se le consultó al grupo si reciben capacitaciones y nos comentaron que solamente acerca de cuestiones de Higiene y Seguridad Laboral, aunque el segundo grupo recalcó que no es suficiente. Anteriormente la empresa fomentaba lo que se conoce como Programas de Mentoring, en donde los empleados de mayor antigüedad y experiencia en la empresa eran los encargados de formar a los nuevos durante sus primeros tres meses. Actualmente se encuentra a cargo de empleados con menor experiencia y durante solo tres semanas.

Comentaron también que no han recibido capacitación alguna para el manejo de las nuevas maquinarias.

9. Respecto a las condiciones de trabajo, volvieron a hacer hincapié en la falta de escucha por parte de sus superiores en cuanto a sus reclamos. Comentaron la falta de algunos elementos fundamentales como máscaras y guantes.También problemas con los baños y el segundo grupo volvió a insistir con el riesgo de accidentes.

10. Por último se les consultó acerca de las ausencias de sus propios compañeros. Nos indicaron que hay un alto ausentismo debido a la falta de motivación que poseen para ir trabajar a diario. En el segundo grupo en cambio no consideraron que eso perjudicara al resto del personal en el cumplimiento de las metas.

Con respecto al focus group realizado con los MANDOS MEDIOS surgieron temas similares, pero con una marcada diferencia en los puntos de vista.

El análisis por dimensión arroja el siguiente resultado:

GRUPOS OPERATIVOS	NIVELES MEDIOS
CONDICIONES DE TRABAJO	
- Problemas con los baños - Ruidos fuertes - Falta iluminación en algunos sectores – No hay música - Falta de elementos de seguridad o no son los correctos, - Falta de acciones de prevención de accidentes - Falta de herramientas y demoras en la reparación de las máquinas - Tareas repetitivas, problemas con la rotación - No se recibe ninguna atención por parte de la empresa	- Bastante conformes con las condiciones edilicias. “Falta un poquito, pero se percibe”. - Las condiciones son adecuadas. - Si necesita algo, se compra o se consigue. - Los elementos de seguridad están, pero los empleados se niegan a utilizarlos. Cuando faltan, los reclaman; cuando están, los ignoran – hay que hacer que los usen. - Muchos puestos de trabajo, van rotando permanentemente, no tienen “su” máquina. Cien puestos para 46 personas. Reducir rotación.

RELACIONES DENTRO DE LA EMPRESA	
- No se sienten tratados con respeto por parte de los superiores, no hay equidad en el trato - Problemas para trabajar en equipo (desconfianza: piensan que la supervisión no quiere que exista buen clima porque genera pérdidas de tiempo)	- Deben mejorar la calidad humana – relaciones entre sí. No es buena. No es fluida. Grieta en las relaciones entre pares. Tanto en mandos medios como subalternos. No hay un diálogo igual para todos.
SATISFACCION EN EL PUESTO	
- No se les otorga la categoría acorde a sus funciones - No ven oportunidades en el trabajo, solo es trabajo, no les produce ninguna satisfacción	- En general, se sienten motivados en el puesto de trabajo. - Respecto de los subordinados, creen que el incentivo adecuado es el monetario. "Es universal. Cuando los vas a felicitar, te preguntan '¿Para cuándo la categoría? ¿Para cuándo el aumento?'. Todos bailan por lo mismo".
FORMACION Y EVALUACION	
- No hay capacitación cuando llega una máquina nueva. - No hay capacitación suficiente para los empleados nuevos (los capacita gente inexperta y en poco tiempo) - Falta capacitación en Seguridad e higiene	- Consideran que siempre se puede aprender. "Si te quedás en la rutina, perdiste". - Hay que capacitarse permanentemente. "Te mantiene competitivo".
COMUNICACIÓN	
- Los problemas que se plantean al Supervisor no llegan a los máximos responsables de la empresa y no se logran resultados - No se recibe información sobre las decisiones que implementa la empresa que los afecta directamente - No hay coordinación con el área de mantenimiento	- Coinciden en que falta un eje coordinador. "Somos como situaciones aisladas. A veces eso se percibe, en la dinámica violenta. Si uno tiene que darle al afuera una respuesta, tiene que andar buscando minirrespuestas". - Debieran eliminarse los "dimes y diretes". Hay chismes en exceso. - Destacan la política de puertas abiertas que se sigue en la Empresa y la buena predisposición del Gerente General para escuchar a todos.

Conclusiones

La empresa estudiada no presenta un buen clima organizacional de acuerdo al Focus Group realizado a sus grupos operativos, siendo coincidentes las opiniones de ambos grupos.

Hubo numerosos reclamos, tanto materiales como de trato humano, que han denotado en la falta de satisfacción de los trabajadores, generando un bajo nivel de presentismo y alto grado de desmotivación. Ambos factores son claves al momento de evaluar la productividad y eficiencia de una empresa, por lo que es una gran oportunidad para, luego de haber detectado los problemas, establecer los planes de acción para su corrección.

Otros temas comunes entre el personal operativo han sido la faltan de elementos de seguridad, los problemas de comunicación para hacer llegar los pedidos al nivel superior, la inequidad en el trato, la excesiva rotación y los inconvenientes para trabajar en equipo.

En cuanto a los temas comunes con el grupo de mandos medios se destacan los problemas con los equipos de trabajo, con los elementos de seguridad, la diferenciación en el trato de los operarios, aunque en general desde puntos de vista opuestos, salvo las complicaciones que surgen de la rotación que todos consideran como negativa.

La desmotivación puede disminuirse a través de la aplicación de NEUROINCENTIVOS, de manera que se refleje luego en una mejor productividad para la empresa y tambien para el capital humano.

La mayor debilidad, donde radican gran parte de los reclamos de los empleados, es la forma en la que algunas autoridades tratan al personal y en la falta de reconocimiento por su labor. Eso puede mejorarse sustancialmente a través de programas de capacitación a los mandos medios, que poseen trato directo con el grupo operativo entrevistado, de manera de eliminar o reducir el malestar y el mal clima laboral actualmente presente a diario.

Bibliografía

1. Manes F, Niro M. (2018) "El cerebro del futuro: ¿Cambiará la vida moderna nuestra esencia?" 1ª ed. Planeta, CABA.
2. Llopis Goig R. (2004) *Grupos de discusión*. ESIC Edit., Madrid (Disponible en https://books.google.com.ar/books?id=ZuKMii2TatcC&pg=PA24&dq=focus+group&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjO4Lf85u3cAhVJulMKHX0iA80Q6AEIMzAC#v=onepage &q=focus%20group&f=false - Recuperado: 16/08/2018).
3. Gutierrez Brito J. (2008) "Dinámica del grupo de discusión" *Centro de investigaciones Sociológicas* 1ª edición, Madrid. (Disponible en https://books.google.com.ar/books?id=L5sDCMoz6eoC&pg=PA18&dq=focus+group&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjO4Lf85u3cAhVJulMKHX0iA80Q6AEIODAD#v=onepage &q=focus%20group&f=false - Recuperado: 16/08/2018).

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. IMPLEMENTACIÓN DE R-COMMANDER

Alvarez E.[1], Cámpora J.J.[1], Cuesta C.[1], Meroi N.[1]
[1]Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario
E-mail: juanjosecampora@gmail.com

Introducción

La sociedad actual, llamada de la información, demanda cambios en los sistemas educativos de forma que éstos se tornen más flexibles, accesibles, menos costosos y en los que los ciudadanos puedan incorporarse en cualquier momento de su vida. Estas tecnologías abren nuevas concepciones para la enseñanza, favorecen el cambio y la mejora en nuestras aulas, especialmente en campos específicos de la educación.

Nuestras instituciones de formación superior, para responder a estos desafíos, deben revisar sus referentes actuales y promover experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en las nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación. Y, contra lo que estamos acostumbrados, el énfasis debe hacerse en la docencia, en los cambios de estrategias didácticas de los profesores, en los sistemas de comunicación y distribución de los materiales de aprendizaje, en lugar de enfatizar la disponibilidad y las potencialidades de las tecnologías. La universidad y el profesor dejan de ser fuentes de todo conocimiento y el profesor pasa a actuar de guía de alumnos para facilitarles el uso de recursos y herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas, es decir, el profesor pasa a actuar como gestor de éstos recursos y acentúa su papel de orientador.

Las nuevas tecnologías son medios que facilitan el acercamiento al conocimiento, facilitan mejores formas de presentar y aprender los contenidos de las distintas disciplinas y aumentan las posibilidades de acceso a los procesos formativos. Además, muchos contenidos e informaciones, debido a su naturaleza especial, no pueden conocerse y aprenderse si no es con didácticas específicas, y a esto ayuda de forma singular la utilización de la informática.

Los cambios tecnológicos, sobre todo los asociados a los medios de comunicación y a la informática, suponen también un importante cambio en la visión del mundo, en la cultura, en las formas de acceso al conocimiento, en la interpretación de la realidad, y, por todo ello, por lo tanto, en la concepción que se tiene de aprendizaje y de educación.

La relevancia de las nuevas tecnologías en el procesamiento de la información no puede ser ignorada, ya que, de hacerlo, se aumentaría la brecha entre la visión del mundo que tienen los alumnos con respecto a la de los educadores. Ante esta situación, lo más perjudicial que puede suceder es que un profesor adopte una postura pasiva, o sea coexista en forma inconsciente con las nuevas tecnologías, ignorando el beneficio que puede acarrear su uso en la enseñanza, lo cual haría de los centros educativos un mundo aparte cada vez más alejado de la realidad del educando, y, por lo tanto, cada vez con menos sentido para éste, ya que se encuentra en constante contacto con los medios de comunicación y las nuevas tecnologías fuera de la escuela. Por otra parte, algunos profesores adoptan una postura hipercrítica, éstos ven en las nuevas tecnologías una seria amenaza para nuestra cultura y tratan de advertir y proteger a sus alumnos, pero son muy pocos los estudiantes que comparten la visión que estos profesores adoptan.

Hay otras posturas a las antes citadas: una de ellas, la pragmática, que es la que adoptan los profesores que tratan de sacar el mayor provecho posible de las nuevas tecnologías pero que no asumen que entre sus funciones está la de plantearse críticamente si el uso de estas está contribuyendo o no a formar personas autónomas, o sea, el alumno se sirve de ella para alcanzar los objetivos del aprendizaje. Los medios didácticos y/o documentos tendrán cabida en la enseñanza en la medida en que sean compatibles con las teorías de aprendizaje que sustentan la práctica docente.

Por otro lado, la postura de quienes, además de beneficiarse de las posibles ventajas de las nuevas tecnologías en el aprendizaje, las plantean como agentes educativos en nuestra sociedad y procuran que sus alumnos estudien la presencia de nuevos medios de comunicación en la llamada sociedad de la información en que les ha tocado vivir. El objetivo principal de esta postura que denominamos crítica será maximizar las ventajas de los medios y minimizar sus posibles influencias negativas.

La importancia de las nuevas tecnologías en la vida de los alumnos exige al profesor responsable algo más que su adecuada utilización en la enseñanza ya sea como medios o como contenidos. La incorporación

de las nuevas tecnologías en el currículo exige un planteamiento que supere los límites de la escuela para reflexionar sobre las implicaciones sociales de los nuevos medios.

En la actualidad, es de vital importancia que las personas que buscan hacer carrera en los negocios y en la administración pública o en la economía tengan conocimientos de estadística. El uso creciente de la estadística en esta área es parte de la tendencia a basar las decisiones en fundamentos objetivos y científicos. Los datos estadísticos son concisos, específicos, capaces de ser analizados objetivamente mediante procedimientos formales, o sea, son de suma utilidad en muchas funciones tanto administrativas como contables: establecer metas, evaluar el rendimiento, medir el progreso y localizar puntos débiles.

Las organizaciones recopilan datos sobre sus operaciones internas a través de sistemas contables y otros sistemas de reportes de datos. Estas masas de datos, por sí solas, tienen poco significado, por lo cual resulta necesario procesarlos y resumirlos con aplicación de métodos estadísticos.

En estos tiempos los estudiantes tienen fácil acceso a softwares estadísticos, ya sea en la propia facultad, a través de sus computadoras personales o incluso de sus teléfonos celulares, todos elementos que son capaces de realizar todos los cálculos y las representaciones gráficas necesarias para dar sentido a los datos con los que se cuenta.

No hace mucho tiempo atrás estaba justificado que los cursos tuviesen como punto central la repetición interminable de cálculos hechos a mano; hoy en día los cómputos rutinarios representan una distracción. Los problemas importantes: cómo se deben recopilar los datos, qué método de análisis se debe utilizar, qué hipótesis asumir y cómo verificarlas y cuál es el significado de los resultados, deben ser los temas centrales de los cursos de estadística. Para lograr ello, los docentes de la cátedra consideramos oportuno incorporar las nuevas tecnologías en las asignaturas que tenemos a cargo, la herramienta elegida para hacerlo es implementar el uso de las nuevas tecnologías mediante el programa R Commander en el dictado de clases. Este programa fue elegido por ser un software gratuito y de libre acceso, al que todo estudiante podrá tener alcance, además de ser de fácil manejo para el trabajo con bases de datos.

Objetivos

La experiencia llevada a cabo tiene como objetivos la aplicación del software y la evaluación de la propuesta, así como la deducción, por parte de los estudiantes, del ahorro de tiempo en la resolución de ejercicios, propiciando mejoras para la interpretación de resultados. Otra de las finalidades fue la valoración por parte de los alumnos del material brindado con el fin de poder incorporar las mejoras que se consideren necesarias. También se buscó evaluar el aprendizaje que tuvieron los alumnos a raíz del proyecto llevado a cabo.

Mediante este proyecto, además, se intenta actualizar la forma de dictado de la materia. También, se procura lograr que las clases fomenten la importancia de la estadística en futuros contadores y/o administradores, de modo tal que les sea útil para la toma de decisiones. La aplicación de nuevas tecnologías es de suma importancia porque no sólo acorta la distancia entre alumnos multimedia y docentes, sino que también lo hace entre los propios docentes que integran la materia, que por diferencias generacionales tienen distintos grados de conocimiento respecto a las nuevas tecnologías. Incorporar los nuevos medios al proceso enseñanza-aprendizaje es una forma también de incluir y nivelar a todos los integrantes de la cátedra.

Toda la información obtenida de esta experiencia servirá como base para evaluar la factibilidad de una futura implementación del software no sólo en las demás unidades de la materia, sino también en todas las comisiones de la cátedra.

Metodología

Las asignaturas "Métodos Estadísticos" de la carrera de Contador Público y "Estadística para Administradores" de la Licenciatura en Administración de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la Universidad Nacional de Rosario figura como materia del segundo cuatrimestre del segundo año del Plan de Estudios de dicha Facultad que corresponde al Plan 2003, actualmente vigente. Si bien dicha materia se corresponde al segundo cuatrimestre, la misma se dicta en ambos cuatrimestres para una cantidad aproximada de mil alumnos distribuidos en 11 comisiones a cargo de doce profesores. El dictado de la materia cuenta con una carga horaria de 6 horas de reloj semanales.

En el presente trabajo se muestran los resultados de la implementación del software en las primeras unidades de las materias anteriormente mencionadas, que conciernen los temas relacionados a estadística

descriptiva. Para llevar adelante la propuesta se entregó un material elaborado por los docentes a cargo de la investigación, en dos de las once comisiones de la cátedra. En el mismo, además de presentar y describir las bondades del software utilizado, se detallaron los pasos a seguir para su instalación y su uso en la resolución de un ejercicio de la práctica de análisis descriptivo. Dicho ejercicio debió ser entregado en tiempo y forma para la posterior evaluación del desempeño de los alumnos por parte de los docentes. Por otra parte, los alumnos expresaron en una encuesta de opinión las dificultades que encontraron en la lectura del material y en la aplicación del programa. Por último, al finalizar el desarrollo de las primeras unidades, se evaluó a los alumnos a partir de un ejercicio con una salida de este software, en el cual debían interpretar los resultados con los correspondientes fundamentos teóricos.

Resultados

Ejercicio realizado en grupos utilizando el software R- Commander

A continuación, se presenta la consigna del ejercicio que los alumnos debieron entregar una vez entregado el material de cómo aplicar el software.

Ejercicio: "Se reunieron datos sobre los gastos semanales en telefonía fija de una muestra de familias urbanas. Los datos obtenidos están agrupados de acuerdo con el número de miembros de cada familia. Los gastos fueron los siguientes (en $):

Familias de 1 miembro: 67 62 168 128 131 118 80 53 99 68 76 55 84 77 70 140 84 65 67 183

Familias de 2 miembros: 129 116 122 70 141 102 120 75 114 81 106 95 94 98 85 81 67 69 119 105 94 94 92

Familias de 3 miembros: 79 99 171 145 86 100 116 125 82 142 82 94 85 191 100 116

a) Complete la siguiente tabla:

b) Interprete todas las medidas que figuran en la tabla

c) Construya un diagrama de tallo y hojas para los datos correspondientes a las familias de 3 miembros.

d) Construya el diagrama de caja para los tres tipos de familias, calculando las medidas que sean necesarias. Compare los diagramas de caja y saque conclusiones."

Los resultados de la resolución de dicho ejercicio fueron los siguientes:

Tabla 1. Resultados de la ejercitación propuesta a los alumnos según inciso.

Resultado	Inciso			
	a	b	c	d
Muy Bueno	19	22	14	3
Bueno	8	5	12	0
Malo	0	0	1	23
No responde	3	3	3	4

Los resultados de los incisos a, b y c se consideraron muy satisfactorios. Sin embargo, puede observarse en la tabla, que no fue así con los resultados obtenidos para el inciso d, ya que la mayoría de los alumnos no lo pudo responder. Debido a esto se evaluó el material brindado y se pudo observar que había una falencia en cuanto a la explicación de la resolución de dicho apartado, por lo cual esta situación incorporó la necesidad de mejorar la guía que se debe otorgar a los alumnos.

Encuesta de opinión realizada a los alumnos

A los alumnos que participaron del proyecto se les realizó una encuesta de opinión respecto a la implementación del software, una vez que los mismos habían completado su experiencia, la misma tuvo carácter de anónima. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

- En cuanto a la instalación: el 77% logró instalar de manera exitosa el programa.
- En cuanto al material: el 43% opinó que era claro, el resto lo consideró incompleto.
- Clase explicativa: el 50% solicitó una clase previa para poder utilizar mejor la herramienta.
- Conformidad con el software: el 89% expresó estar conforme.
- Continuidad: el 25% sugirió la implementación del programa en todas las unidades de la materia.

Ejercicio evaluativo de la aplicación del software R- Commander

Se evaluó el aprendizaje en un total de 56 alumnos de las comisiones 6 y 11 de Contador Público y Licenciatura en Administración a través de un ejercicio que contenía, mediante una salida del software, las medidas descriptivas, el gráfico de frecuencias y el diagrama de caja y bigotes de una cierta distribución. Los incisos del ejercicio eran los siguientes:

"a) Indique a partir de qué gráfico usted puede comentar respecto de la forma de la distribución. Comente sobre la misma.

b) Indicar cuáles son las medidas, de posición y de dispersión, más representativas para estos datos. Interpretarlas."

Los resultados que se obtuvieron teniendo en cuenta los fundamentos teóricos asociados a estadística descriptiva fueron los siguientes:

• En el inciso a: la totalidad de los alumnos contestó correctamente.

• En el inciso b: el 64% eligió e interpretó las medidas correctas. Respecto del 36% restante: el 50% eligió las medidas correctamente pero no las interpretó, el 20% eligió correctamente, pero las interpretó en forma incorrecta y el 30% restante no respondió.

Conclusiones y trabajos futuros

Dada la importancia y necesidad de implementar las nuevas tecnologías en el dictado de las clases de Métodos Estadísticos y Estadística para Administradores se opta por elegir R Commander por ser un software libre y con interfaz gráfica, lo cual lo hace de fácil manejo.

En esta experiencia realizada en el aula los alumnos manifestaron conformidad y predisposición con la utilización del software, hecho que alienta a los docentes a incorporar el uso del programa en todas las unidades e incluso en las instancias evaluativas.

Se cree que el uso de este software permitirá hacer más hincapié en los conceptos que en los cálculos, y de esta forma poder despertar un mayor espíritu crítico respecto a los datos estadísticos que los alumnos reciben de manera permanente.

La realización de este trabajo provocó un ida y vuelta en la relación docente-alumno y mostró un especial interés y compromiso por parte del alumnado para responder con las tareas que le fueron asignadas, hecho que fue de mucha gratitud para los docentes que llevamos a cabo la experiencia.

A partir de la devolución hecha por los alumnos se hace necesario mejorar y ampliar el material brindado, así como también, dictar una clase introductoria.

Los resultados de esta investigación se utilizarán en el proceso de mejora de los cursos de Estadística para Contador Público y Licenciatura en Administración, tarea que ya se ha iniciado hace varios años, y se podrá aplicar también para el diseño de nuevos cursos de Estadística tanto de grado como de posgrado.

Las propuestas didácticas diseñadas, aplicadas y evaluadas en el marco del proyecto, así como los materiales que surjan, se pondrán a disposición de la comunidad en formato digital. Todos estos recursos podrán ser utilizados para la enseñanza de la estadística.

Bibliografía

1. Anderson S. (1999) "Estadística para Administración y Economía", 7ª Edición, Editorial Thomson Editores.
2. Berenson M, Levine D, Krehbiel T. (2006) "Estadística para Administración". 2ª Edición, Editorial Pearson.
3. Driscoll M, Vergara A. (1997) "Nuevas tecnologías y su impacto en la educación del futuro". *Pensamiento Educativo*. Vol. 21.
4. Gutiérrez Martín A. (1997) "Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías". Ediciones de la Torre.
5. Kohler H. (1998). "Estadística para negocios y economía", 9ª Edición en español, Compañía Editorial Continental.
6. Salinas J, de Benito B y Pérez A. (1999) "Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza universitaria: el caso de la UIB". *Comunicación.* I Simposium Iberoamericano de Didáctica universitaria: La Calidad de la docencia universitaria. Universidad de Santiago de Compostela.
7. The R Project for Statistical Computing. https://www.r-project.org/ Consultado 14/11/2016
8. Tutorial de R. http://www.tutorialr.es/es/descripcion.html7/ Consultado 05/11/2016
9. Webster A. (2000) "Estadística aplicada a los negocios y la economía" 3ª Edición Irwin McGraw-Hill.

ACCESIBILIDAD A LOS PSICOFÁRMACOS EN LOS SERVICIOS DE ATENCIÓN PRIMARIA DE LA MUNICIPALIDAD DE ROSARIO: UNA ESTRATEGIA DE POLÍTICA PÚBLICA EN SALUD MENTAL

Augsburger A. C.; Gerlero S.; Moyano C.; Mehring S.
Instituto de la Salud "Juan Lazarte".
E-mail: augsburgerc@yahoo.com.ar

Introducción

En el municipio de Rosario, la implementación de una política sanitaria centrada en la estrategia de Atención Primaria permite analizar la integración de las acciones de cuidado frente a los problemas de salud mental. En tanto estrategia que organiza el sistema de atención, promueve un modelo sanitario que orienta las intervenciones en salud mental de forma integrada y continua, e incentiva la organización de las prácticas e instituciones situadas en el territorio local. Se halla en consonancia político sanitaria con la Ley nacional de Salud Mental Nº 26.657 sancionada en el año 2010, que asume los postulados de la Atención Primaria de la Salud, al establecer que las modalidades de abordaje para los problemas de salud mental priorizaran los servicios de carácter comunitarios.

En ese marco, la problemática de indicación y consumo de psicofármacos tanto en la población adulta como de niños, niñas y jóvenes se presenta como una temática que ha adquirido relevancia en las últimas dos décadas en forma de debates académicos, políticos y de investigación y cuya complejidad es destacada por diversos autores (Faraone, Barcala, Bianchi, Torricelli 2009; Freitas, Amarante 2015, Augsburger, Gerlero 2017, Soalheiro, Teixeira Rabello Sagnori Mota 2017)

Estudios recientes son coincidentes en señalar que la utilización de psicofármacos se ha incrementado en el conjunto de las respuestas socio-sanitarias. La magnitud y extensión de los problemas psiquiátricos en la población, el incremento de la producción de la industria farmacéutica, la demanda social de acciones inmediatas a los conflictos cotidianos y el compromiso profesional en la indicación de medicamentos psicofarmacológicos, representan algunos de los indicadores que hacen visible la utilización expandida de psicofármacos en las últimas décadas (Kantorski et. al. 2011, Rodriguez et. al. 2006, Noto et. al, 2002).

La medicación psicofarmacológica también ha sido objeto de trabajos que examinan los criterios de prescripción, indagando el uso racional, la adecuación de su indicación conforme diagnósticos, y el cumplimiento de las pautas legales que rigen su indicación (Falcão et. al. 2007; López Peig et. al. 2006; Andrade, García de Andrade, dos Santos 2004).

En la misma línea de indagación, algunas investigaciones asumen que el proceso de prescripción de estos medicamentos, constituye un analizador distintivo para valorar las estrategias de gestión y actuación de los servicios y profesionales de salud mental en la red pública de atención. Focalizando en la variedad de potenciales respuestas terapéuticas para abordar los problemas de salud mental, se hallan estudios que analizan la trayectoria de atención y el recorrido que transita la población previo y posterior a la indicación del psicofármaco (de Andrade Ferrazza, Luzio, da Rocha, Rodrigues Sanches 2010).

En este escenario complejo y atendiendo tanto a las tensiones y controversias que expresa el acceso a la dispensación y a la utilización de medicación específica en el primer nivel de atención, cuanto al uso extensivo y disponibilidad de psicofármacos en los distintos grupos poblacionales, este trabajo se propuso examinar las características que presenta la situación actual sobre la provisión de psicofármacos como recurso terapéutico para la población que accede a los Centros de Salud municipales.

Por ello, en este artículo se focaliza en el **objetivo** de indagar la accesibilidad a los tratamientos con psicofármacos en la población usuaria en los Centros de Salud municipales. Para su análisis se asumió el concepto de tecnología sanitaria, considerando los procesos, recursos, mecanismos o acuerdos, que permiten reflexionar sobre el trabajo en salud e interrogar aspectos positivos o negativos de la accesibilidad al tratamiento psicofarmacológico.

La **metodología** adoptó un diseño epidemiológico transversal sobre la población concurrente a los Centros de Salud, se aplicó una encuesta institucional y se analizaron los registros, correspondientes a un semestre del año 2016, provistos por la Droguería Central y Servicios de Salud municipal.

Los psicofármacos se clasificaron según la taxonomía de la Organización Mundial de la Salud (2011), que establece grupos de fármacos conforme a los trastornos mentales según la CIE–10ª. La totalidad de

los datos elaborados se procesaron con Software Estadístico SPSS y el análisis contempló herramientas de estadística descriptiva.

Principales resultados

La población de la ciudad recibe una amplia cobertura a través del sistema de salud que, con carácter universal, brinda atención sin costo directo para los usuarios/as. Se destaca una importante distribución territorial de los servicios de atención primaria que tienen responsabilidades delimitadas sobre áreas de actuación socio-sanitarias y cubren la totalidad del área urbana. La red de servicios de salud se organiza, según características poblacionales, demográficas y epidemiológicas heterogéneas, en seis distritos sanitarios: Norte, Noroeste, Sur, Sudoeste, Centro, y Oeste. En cada uno de ellos se ubican entre 7 y 13 Centros de Salud, con excepción del distrito Centro que cuenta con un único establecimiento.

La información relevada comprendió un total de 42 Centros de Salud, que representa la mayoría del total (42/54). Se seleccionaron según disponibilidad de servicios de farmacia y provisión y dispensación de psicofármacos.

La encuesta institucional permitió describir aspectos de la estructura y la dinámica organizacional. La totalidad de los establecimientos sanitarios cuentan con equipos multidisciplinarios de profesionales -médicos/as clínicos/as y/o generales, pediatras, enfermeros/as, psicólogos/as, trabajadores/as sociales, entre otros. También hay profesionales de otras especialidades médicas, entre los que se halla un grupo de psiquiatras, que actúan bajo una modalidad organizativa y funcional de "soporte matricial de referencia territorial" para brindar mayor capacidad resolutiva a los equipos de atención primaria.

La gestión de la provisión y circulación de los medicamentos, así como la dispensación a los usuarios/as de atención primaria están bajo responsabilidad, en todos los Centros de Salud, de profesionales farmacéuticos, es decir, con alto nivel de calificación profesional para esa tarea. El 80% de los Centros tenían lugares exclusivos para el almacenamiento y la entrega de medicamentos. Pero sólo el 60% contaban con condiciones de privacidad para la dispensación de los medicamentos, o espacios que fueran aislados, o con puertas cerradas.

En el semestre analizado del año 2016, en los 42 Centros de Salud se realizaron 7.671 prescripciones de psicofármacos, de los cuales 403 (5%) refirieron a población infanto juvenil. Este conjunto de indicaciones estuvo destinado a 4.956 usuarios/as, siendo 299 el grupo de niños, niñas y jóvenes que recibieron medicación especializada, y representaron el 6% de la población total.

La distribución entre los seis distritos que organiza la atención sanitaria en el municipio reveló heterogeneidad entre ellos, pese que en todos los efectores indicaron tratamiento psicofarmacológico durante el período estudiado. El distrito Noroeste acumuló la mayor proporción de prescripciones, con casi un tercio del total, seguido del distrito Sudoeste, con el 22% del total (Tabla 1).

Tabla 1. Prescripción de psicofármacos a usuarios de los CAPS por distrito, edad y sexo.

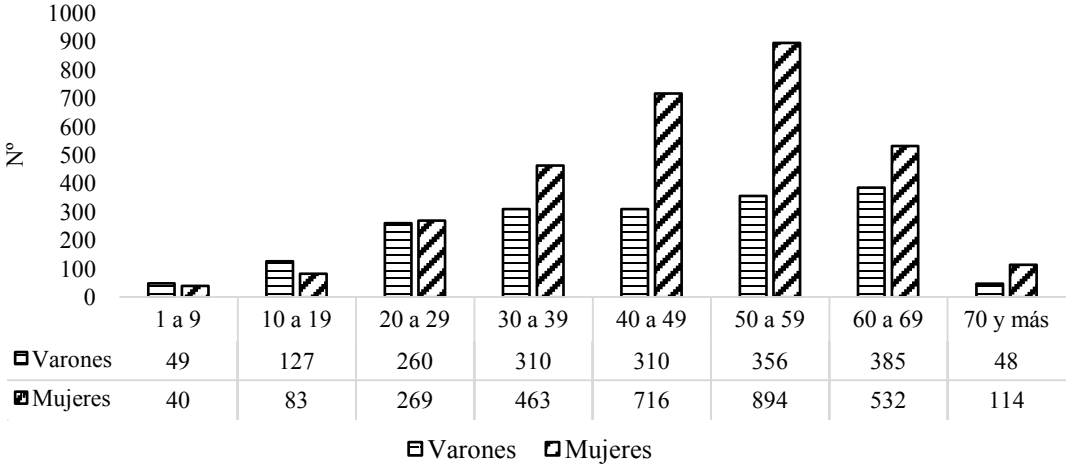
Distrito	Menores			Mayores			**Total**
	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total	
Centro	5	3	8	161	220	381	389
Noroeste	58	42	100	556	862	1418	1518
Norte	30	15	45	188	313	501	546
Oeste	30	18	48	196	350	546	594
Sudoeste	37	27	64	371	650	1021	1085
Sur	16	18	34	197	593	790	824
	176	123	299	1669	2988	4657	4956

Fuente: Elaboración conforme información de Auditoría Central de Farmacia y Servicios de Salud. Secretaría de Salud Pública del municipio de Rosario.

La figura 1 expresa el conjunto de usuarios/as que recibieron medicación distribuidos según sexo y grupos etareos. El rango etareo osciló entre 1 y 98 años, mientras que la mediana fue de 43,8 años. El 50%

de la población medicada era menor a los 50 años de edad; y la utilización de psicofármacos aumentó en todos los grupos conforme a la edad, pero disminuyó de forma abrupta a partir de los 70 años.

Figura 1. Personas medicadas según edad y sexo



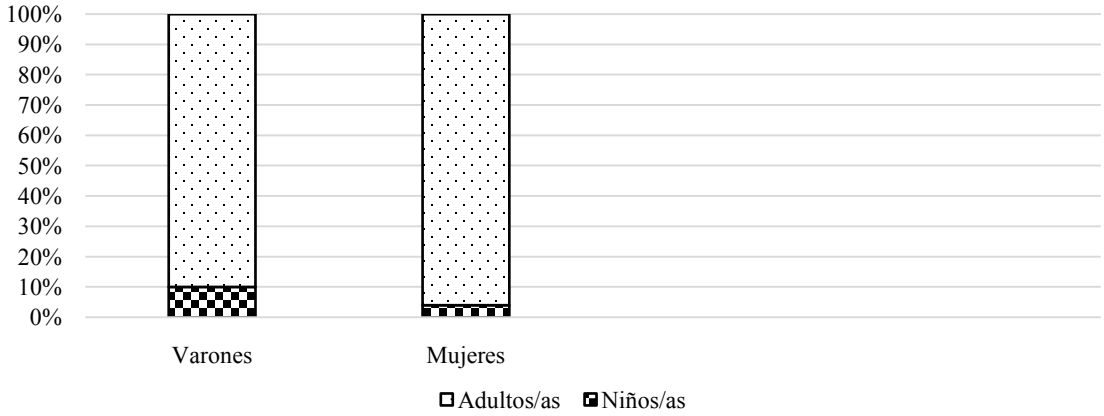
Fuente: Elaboración conforme información de Auditoría Central de Farmacia y Servicios de Salud. Secretaría de Salud Pública del municipio de Rosario.

El análisis del conjunto de la población infantojuvenil destacó que el mayor número de prescripciones fue para el grupo de 10 años o más. La proporción de prescripciones realizadas se incrementó a medida que aumenta la edad, el 31,5% de las indicaciones se realizó a menores de 10 años, el 33% en el grupo de 10 a 16 años y la mayor proporción, el 35,5%, entre los y las jóvenes de 17 a 19 años.

La distribución de la población con tratamiento psicofarmacológico según sexo, presentó diferencias. En la población mayor de 19 años, las mujeres representaron el 64% de las prescripciones de psicofármacos mientras que los varones el 36%. En contraposición, la población infanto juvenil (menor de 20 años), el número de varones fue mayor (59%) que el de mujeres (41%).

Al comparar la población de niños y jóvenes varones medicados en relación a todos los varones el peso de la prescripción de psicofármacos representó el 9%. Mientras que la magnitud de niñas y jóvenes con medicación entre la población de mujeres, alcanzó el 4%, es decir menos de la mitad que lo varones (Figura 2).

Figura 2. Proporción de niños, niñas y jóvenes en tratamiento psicofarmacológico sobre el total de personas del mismo sexo



Fuente: Elaboración conforme información de Auditoría Central de Farmacia y Servicios de Salud. Secretaría de Salud Pública del municipio de Rosario.

Los resultados que analizaron la totalidad de prescripciones realizadas (7.671) señalan que, tanto en adultos como en población infanto juvenil, los ansiolíticos fueron el principal grupo de psicofármacos con el 49,9% y en segundo lugar, se observó la medicación indicada para trastornos psicóticos (23,8%). En tercer orden, aquellos provistos para trastornos de la depresión (17%). Esta situación conforme al sexo, puso en evidencia que en el conjunto de población los ansiolíticos representaron, tanto para varones como para mujeres, el tipo de medicamento más prescripto. Pero mientras para los varones le siguieron los anti psicóticos, en las mujeres el segundo grupo lo ocuparon los antidepresivos (Figuras 3 y 4).

Figura 3. Medicamentos prescriptos a varones según clasificación de OMS

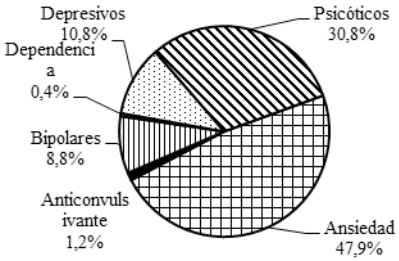
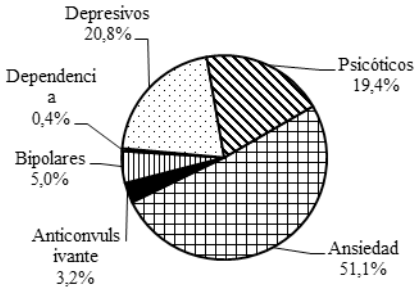


Figura 4. Medicamentos prescriptos a mujeres según clasificación de OMS



Fuente: Elaboración conforme información de Auditoría Central de Farmacia y Servicios de Salud. Secretaría de Salud Pública del municipio de Rosario.

La polifarmacia representa la administración simultánea de varios medicamentos a cada usuario/a. Se halló que el promedio para el conjunto de población de 1.5, pero fue disímil por grupos etáreos, aumentando conforme aumenta la edad (Tabla 2).

Tabla 2. Promedio de medicamentos recibidos según edad

Edad	**Promedio**
0 a >10	1,2
10 a >16	1,3
16 a 19	1,5
20 y más	1,6
Promedio general	**1,5**

Fuente: Elaboración conforme información de Auditoría Central de Farmacia y Servicios de Salud. Secretaría de Salud Pública del municipio de Rosario.

Los profesionales que realizaron las prescripciones de psicofármacos pertenecían a distintas especialidades médicas. El grupo se integró con médicos generalistas, clínicos, psiquiatras, pediatras y neurólogos. Para todas las especialidades médicas fueron los ansiolíticos el grupo de psicofármacos más prescriptos, concentrando el 50% de las prescripciones.

Discusión y conclusiones provisorias:

En el contexto local existe vacancia de estudios, con enfoque epidemiológico, que aborden la indicación y utilización de psicofármacos en el primer nivel de atención. Por ello el enfoque epidemiológico utilizado, contribuye a evaluar la situación de salud mental de los grupos que demandan asistencia en Atención Primaria. Es un logro de la trayectoria y la consolidación de la política sanitaria municipal, la amplia cobertura de medicamentos esenciales para salud mental en la población usuaria de los Centros de Salud.

Los hallazgos son coincidentes con estudios previos que destacan la mayor magnitud de prescripciones en la población adulta de mujeres, quienes, a su vez, sostienen la mayor demanda de consultas en las instituciones sanitarias (Augsburger; Gerlero, 2017). Sin embargo, la situación se invierte al distinguir la población infanto juvenil, en la cual los varones representan el grupo con mayor número de prescripciones. Principalmente el grupo de jóvenes entre 16 y 19 años.

Los tipos de medicamentos con mayor número de indicaciones se concentran en dos grupos: ansiolíticos, y antipsicóticos, del mismo modo que indica la referencia regional (Falcão et. al. 2007; López Peig et. al. 2006; Andrade, García de Andrade, dos Santos 2004).

Buscando potenciar la calidad de los procesos de cuidado podría ser valioso revisar los criterios diagnósticos que generan decisiones terapéuticas referidas a la indicación de psicofármacos. Vale destacar los dilemas y tensiones que en el marco de la estrategia de atención primaria se generan por el compromiso de un uso racional de la medicación psicofarmacológica en vistas de una creciente preocupación por la farmacologización. Por ello, se espera que, el estudio abone a una agenda de debate para evaluar de manera sistemática las características paradójicas que podrían establecerse entre la garantía de acceso a la disponibilidad de estos medicamentos, conforme a parámetros de equidad y, la expansión de los procesos de medicalización de la vida cotidiana en grupos poblacionales de alta vulnerabilidad.

Bibliografía

1. Andrade MF, Garcia de Andrade RC, dos Santos V. (2004) "Prescrição de Psicotrópicos: avaliação das informaçõescontidas em Receitas e notificações". *Rev. Bras. Cienc. Farm.* Vol. 40, Nº 4, 471-479.
2. Augsburger AC, Gerlero SS. (2017) "La accesibilidad al tratamiento farmacológico en la estrategia de Atención Primaria de la Salud. Una mirada crítica sobre las paradojas del derecho a la salud". *Cadernos Brasileiros de Saúde Mental*, V. 9, Nº 24. Edição Especial III Fórum de Direitos Humanos e Saúde Mental. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. 96-122.
3. Andrade Ferrazza D, Luzio CA, da Rocha LC, Rodrigues Sanches R. (2010) "A banalização da prescrição de psicofármacos em um ambulatório de saúde mental". *Paidéia.* Vol. 20, Nº 47, 381-390.
4. Falcão IM, Monsanto A, Baltazar Nunes J, Falcão JM. (2007) "Prescrição de Psicofármacos em Medicina geral e Familiar: um estudo na Rede médicos-sentinela". *Rev Port Clin Geral.* Vol. 23, 17-30.
5. Faraone S, Barcala A, Bianchi E y Torricelli F. (2009) "La industria farmacéutica en los procesos de medicalización/ medicamentalización en la infancia". Margen 54 página 1. Edición Nº 54.
6. Freitas F, Amarante P. (2015) "Medicalização em Psiquiatria". Rio de Janeiro: editora FIOCRUZ, 2015.
7. López-Peig C, Serrano-Fuentes RC, Valverde-Trillo A, Casabella-Abril B, Mundet-Tudurí X. (2006) "¿Quién controla a los enfermos tratados con fármacos psicótropos en atención primaria?". *Atención Primaria*, Vol. 37 (8).
8. Soalheiro N, Teixeira Rabello E, Sagnori Mota F. (2017) "Diagnóstico e Medicalização: questoes para a saúde mental e a atenção básica". En Soalheiro N (Organizadora) Saúde Mental para a Atenção Básica. Editora Fiocruz,

PROBLEMAS Y ALTERNATIVAS EN LA DIDÁCTICA DE LA ENSEÑANZA DE LA LENGUA Y LA LITERATURA EN LOS INSTITUTOS DE FORMACIÓN DOCENTE DE NIVEL SUPERIOR

Baez, M.; Podadera, M.[1]

Maestría en Enseñanza de la Lengua y la Literatura. Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: monicaobaez@yahoo.com.ar

Consideraciones preliminares

Este trabajo se refiere a un Proyecto de investigación aún en marcha. El mismo se funda en la necesidad de contribuir a una mejora cualitativa en las prácticas de enseñanza de la Lengua y la Literatura, entendiendo que esta instancia disciplinar interpela las prácticas de lectura y de escritura de las que disponen los propios docentes a cargo de esta área disciplinar. Por esto, y desde una perspectiva más amplia y de prevención, se releva en Institutos y en estudiantes de Profesorados de Enseñanza Primaria y de Enseñanza de la Lengua y la Literatura las representaciones en torno a las prácticas de lectura y de escritura que se ponen de manifiesto. A partir de la hipótesis de que tanto el conocimiento teórico como la propia experiencia vivencial de la escritura y de la lectura atraviesan a los futuros docentes e inciden de manera decisiva en sus futuras prácticas áulicas, este estudio aspira a explorar y describir la articulación entre saberes teóricos y prácticos en torno a la lectura y a la escritura.

La temática del presente estudio exige un recorrido que no es sencillo, porque el objeto de estudio es un constructo complejo en varios sentidos. Pensar la enseñanza de la Lengua y la Literatura implica reflexionar acerca de la lectura y de la escritura. A su vez, el abordaje de la enseñanza de la lectura y la escritura implica, ya desde su enunciación, un entrecruzamiento entre teorías del aprendizaje y teorías propias de un campo que hoy se reconoce como interdisciplinar: el de la escritura y las culturas de lo escrito. Esto supone interrogar el trabajo dentro de las instituciones educativas en tanto hoy la textualidad electrónica y el mundo digital modifica e interroga profundamente prácticas y representaciones educativas tradicionales. La cultura de lo impreso supone la acción conjunta de estrategias de escritura, de intenciones del autor, de decisiones editoriales que organizan las formas concretas de los textos e influyen en las formas de apropiación y de recepción de las lecturas, de los contextos en los que los modos los dispositivos de control se ejecutan o se burlan y dan lugar a una gama plural de formas y de lecturas. Así las tradiciones fundadas en lo impreso instituyeron reglas que condicionan tanto la función-autor como las libertades del lector. Este orden de los libros, al decir de Chartier (1994) –el orden del discurso al decir de Foucault (1973)– hoy es interrogado por, y coexiste con, otras lógicas que subyacen a la circulación, apropiación, interpretación y producción de lo escrito en entornos digitales.

Esta coexistencia de diferentes lógicas en una sociedad atravesada por lo escrito ha sido señalada como una crisis en lo que refiere a los imaginarios sociales sobre el objeto de enseñanza. Las transformaciones constantes de los formatos textuales, así como de los soportes y las formas de recepción, han producido un fuerte desfasaje entre los saberes e intereses de los alumnos y las prácticas educativas en las que se ven involucrados.

Este "desorden", ese "desgaste" del saber enseñado (Chevallard, 1997) supone el cuestionamiento del sistema educativo, particularmente el de las prácticas docentes y surge con ello la necesidad de revisarlas reinterpretando las distancias entre el saber social, el saber disciplinar y el saber a enseñar. Si tenemos en cuenta que la relación didáctica redefine los factores involucrados en el aprendizaje en tanto un sujeto se transforma en alumno, otro en docente y un campo de conocimiento social, en objeto escolar (Chevallard, 1997, Lerner, 1996), el interjuego de esta tríada está atravesado por un entramado de significaciones que sustentan al contexto institucional. Por ello, este concepto no es ajeno al mismo, ni a al social, cultural y económico en que la escuela está inserta. Es necesario procurar atravesar las fronteras que aislan a un contexto de los otros y a la vez promover horizontes de expectativas y oportunidades que los trasciendan.

---

1. El equipo de investigación que lleva adelante al presente trabajo está integrado por:
   Dra. Mónica Baez, Dr. Fernando Avendaño, Prof. Soledad Galván, Prof. Adriana Gómer, Prof. Gabriela Olivari, Prof. Melina Podadera y Prof. Carina Sione.

¿Pero cómo enseñar hoy? Este interrogante implica no sólo la reconstrucción conceptual del rol y las modalidades de la acción del docente sino también la del objeto a enseñar. Cada vez que surge, en el campo de la enseñanza de la lectura y la escritura, la pregunta acerca del cómo enseñar, en realidad nos estamos preguntando acerca de la naturaleza misma del objeto de estudio. Este interrogante deja a los investigadores y docentes en una encrucijada ya que, a la gran dificultad que representó formalizar un objeto que pudiera dar cuenta de los hechos del lenguaje, se ha sumado la pregunta acerca de si basta con enseñar lengua para enseñar a leer y escribir y, de ser así, qué significaría enseñar lengua.

En tal sentido, los nuevos enfoques tienden a ampliar el objeto de enseñanza considerando lecturas que permitan establecer referencias cada vez más complejas entre el texto y su contexto de producción e interpretación (Ferreiro, 2013; Bronckart, 2007)

Los intentos por formalizar conocimientos capaces de dar cuenta de los hechos del lenguaje en una perspectiva que resultara superadora de las gramáticas de corte puramente descriptivista, al tiempo de buscar modelos universalistas que fuesen consecuentes con las exigencias del saber de la enciclopedia, produjeron un marcado contraste entre aquellos campos disciplinares que abordaban la normativa del sistema la lengua por un lado y aquellos que intentaban formalizar clasificaciones y descripciones de textos por el otro. Así, los espacios de enseñanza de la lengua dejaron de referenciarse en un campo disciplinar específico para intentar dar cuenta de una diversidad de objetos de estudio pensados, desarrollados y transpolados a las aulas desde una exigencia de racionalidad que terminaba dejando de lado la dimensión subjetiva de toda escritura así como el diálogo con la experiencia cultural que rodea la creación verbal.

Son ilustrativos los trabajos de Ferreiro (1979, 1999, 2007, 2013), Lerner (2001), Bruner (1997, 2003) entre otros, a la hora de reflexionar acerca de la necesidad de establecer un discurso coherente en el que la producción e interpretación de textos se articule con los saberes sociales e individuales y los diferentes niveles del análisis lingüístico sin caer en la fragmentación de clases que redunden en la pérdida de los sentidos atribuibles a producciones escritas específicas. Las propuestas que se basan en una lectura y/o escritura estrictamente escolar de textos los vuelven una excusa, objetos útiles para la enseñanza de otros saberes subsidiarios pero que terminan vaciándolos de su poder significante y despojando a la situación didáctica del necesario carácter significativo.

La revisión de las prácticas didácticas en el campo de la Enseñanza de la Lengua y la Literatura, motivada por el incremento en los índices de fracaso escolar – entendido como deserción y repitencia-, ha hecho necesario reformular de manera general los supuestos epistemológicos que dieron lugar a la construcción del objeto de enseñanza a fin de desnaturalizar las prácticas escolares al tiempo que sea posible pensar propuestas innovadoras. La necesidad de expandir los horizontes de reflexión al campo de la cultura ha traído aparejada, a su vez, la necesidad de reflexionar en torno a categorías de análisis que permiten la posibilidad de implementar nuevas estrategias de acercamiento a la lectura y producción de escritura en contextos educativos.

La tradición racionalista de la escuela fue, posiblemente, responsable de que las perspectivas empleadas en la enseñanza de la lengua no fuesen más que la simplificación de objetos de estudio a partir de la vulgarización de categorías. Éstas, aplicadas automáticamente por fuera de cualquier referencia al objeto para cuya descripción habían sido definidas, no han hecho más que variar los nombres que han acompasado los sucesivos fracasos del sistema escolar. Hoy se asume desde las teorías del aprendizaje como desde las ciencias del lenguaje y las teorías didácticas la necesidad de integrar la enseñanza en campos asociados a la lectura y a la escritura con una práctica significante y reflexiva.

Nuestra preocupación al proponer el desarrollo del presente estudio sobre la formación de docentes, de dos Niveles educativos que debieran articularse y respecto de un área didáctica específica, se funda, al igual que otras investigaciones y siguiendo Lerner (2001), en una reacción contra el aplicacionismo y el prescriptivismo y en la necesidad de contribuir a la superación de las relaciones entre teoría y práctica en términos dicotómicos.

A partir de los supuestos básicos de la epistemología genética que aquí se asume, se entiende, siguiendo a García (2000) al marco epistémico como un sistema de pensamiento que permea las concepciones de la época en una cultura dada y condiciona el tipo de teorizaciones que van surgiendo en diversos campos del conocimiento. Este marco, que tiene en cuenta los aspectos fundamentales formulados por la teoría piagetiana, provee una mirada particular a partir de la cual el conocimiento no

es un estado invariante, sino un proceso cuyo devenir es necesario analizar con la mayor exactitud posible (Piaget, 1973). Si bien la construcción de saberes escolares no ha sido objeto de la teoría de base, estudios sustentados en los supuestos fundamentales de dicha teoría han demostrado su validez para dar cuenta de la construcción de conocimientos sociales que se vuelven escolares. Como señala Castorina (2005) "se debe responder a la pregunta por 'como se pasa de conocimientos de menor a mayor validez' tomando en serio al hecho que la modificación de los conocimientos de los alumnos es inseparable de sus relaciones con el saber a enseñar en las situaciones didácticas. (…) El punto de partida del análisis es claro: las representaciones de los alumnos están fuertemente influidas por los saberes socialmente constituidos a los que se dirige la enseñanza y por la institución que se hace cargo de su transmisión. De este modo, "lo didáctico participa en la definición de lo representable" (Saada-Robert y Brun, 1996:31)"

En este sentido, este enfoque para el análisis e interpretación de las prácticas educativas obliga a problematizar los procesos de transposición didáctica que interactúan en las situaciones en las que un docente propone como objeto de enseñanza un campo de saber y de hacer instituido que debe ser reinterpretado a la vez como objeto de enseñanza por los alumnos/docentes.

En este contexto se emplea el término "problematizar" en el sentido empleado por Foucault (1973) "'problematización' no quiere decir representación de un objeto preexistente ni tampoco creación por el discurso de un objeto que no existe. Es el conjunto de las prácticas discursivas o no, que hace que algo entre en el juego de lo verdadero y de lo falso, constituyéndolo como objeto para el pensamiento (ya sea bajo la forma de reflexión moral, del conocimiento científico, del análisis político, etc.)".

Problematizar la didáctica de la enseñanza de la Lengua y la Literatura, así como las instancias de formación en las que los maestros construyen y re- construyen el discurso pedagógico y disciplinar que define su rol y sus prácticas, implica asumir de antemano la complejidad y dinámica de procesos que, a nivel de los sujetos y de las interacciones áulicas, los involucran dialécticamente con un objeto de índole lingüística, histórica y social particular: la escritura.

Por último, no se puede desconocer que "la complejidad del hecho educativo exige varios niveles de análisis y su subsecuente articulación. Es evidente que en el acto pedagógico están comprometidos aspectos institucionales y libidinales—además de los mecanismos cognoscitivos—, por lo que resulta ilegítima su reducción a una sola perspectiva, por importante que sea" (Castorina, 1995)

En síntesis, a través del presente proyecto, la propuesta de analizar, reflexionar y reformular prácticas de enseñanza se articula tanto con la reflexión epistémica que se acaba de plantear como con las reformulaciones que se han ido produciendo en torno a las estrategias de enseñanza que han ido impactando de manera desigual en el campo de la didáctica específica.

Objetivos del Proyecto

Profundizar interdisciplinariamente los conocimientos sobre la teoría y la práctica de la enseñanza de la Lengua y la Literatura entendida como un campo multi e interdisciplinar.

Conocer e interpretar elementos teóricos y empíricos para la comprensión de las prácticas educativas en el campo de la Lengua y la Literatura de distintos niveles y modalidades.

Posibilitar la reflexión crítica sobre las interacciones entre la Lengua y la Literatura en el campo de la Didáctica.

Metodología

Este estudio consiste en una investigación aplicada de tipo exploratorio y descriptivo de carácter cualitativo cuyo diseño se basa en las pautas propias de la investigación participativa. El marco epistémico general se funda en los presupuestos de la epistemología genética y la teoría de los sistemas complejos desarrollada por Rolando García (2000,2006) y en los aportes del Interaccionismo discursivo (Bronckart, 2004, 2007)

En una primera etapa se propusieron instancias de seminario y de discusión con y entre los miembros que componen el equipo a fin de construir los límites y posibilidades que definirán al objeto de estudio. Se convocará a docentes y a alumnos avanzados de la Maestría en Enseñanza de la Lengua y la Literatura (Facultad de Humanidades y Artes/UNR) para iniciar su formación en investigación. En este momento inicial se llevaron a cabo las acciones de gestión necesarias para obtener el acceso a Institutos Formación Docente

(IFD) de las provincias de Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos, atendiendo a los lugares de residencia de los integrantes del equipo. Se privilegió la elección de instituciones orientadas a la formación de docentes para Nivel Medio y Primario a fin de poder producir una interpretación de datos a través de la cual se puedan analizar problemáticas referidas a la articulación entre Niveles.

Se está desarrollando también un relevamiento de los documentos curriculares de las provincias involucradas, de los manuales y textos en general empleados o sugeridos para la didáctica del área en las instituciones seleccionadas así como los documentos de trabajo institucional.

En una segunda etapa, atendiendo a la línea participativa prevista se sostendrán grupos de discusión y entrevistas en profundidad con los docentes de las escuelas e instituciones participantes a fin de analizar con ellos necesidades sentidas respecto de la temática. A partir de los datos que se obtengan en esta instancia, se iniciará el proceso de análisis crítico de los materiales relevados. Se propondrá una dinámica de trabajo conjunta que posibilite la planificación y evaluación participativa de estrategias didácticas específicas. Se propone un tipo de dinámica en espiral que permita retomar y a la vez resignificar saberes y posibilidades de aprendizaje de docentes y alumnos.

Avances preliminares

En una primera instancia se desarrolló la constitución del equipo de investigación interdisciplinar para la construcción conjunta del objeto de estudio y del diseño metodológico. En esta instancia adquiere particular relevancia el diálogo entre alumnos y profesores de la Maestría en Enseñanza de la Lengua y la Literatura miembros del equipo. Se parte de un enfoque cualitativo teniendo en cuenta los presupuestos de la epistemología genética y la teoría de sistemas complejos. Se realizó un primer estudio exploratorio, a través de entrevistas, acerca de las nociones de los estudiantes sobre la temática. Se delimitaron como muestra sujetos estudiantes de Profesorados para Nivel Primario y para Nivel Medio de Institutos de Formación Docente de las provincias de Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe.

Los datos obtenidos a partir de esta primera etapa de estudio ponen de manifiesto un marcado desencuentro entre la experiencia de los estudiantes como lectores y escritores y lo que ellos mismos estiman que debe ser enseñado en el marco de las prácticas de lenguaje. Este desfasaje redundaría, en principio, en propuestas de enseñanza fuertemente contradictorias. Aún se están realizando Se prevén dos etapas más de investigación centradas en el análisis crítico de los materiales relevados. Se considera, además, la posibilidad de diseñar alternativas didácticas que profundicen, modifiquen o innoven las propuestas estudiadas. Se aspira así a contribuir a la constitución de un acervo válido para otras instituciones e instancias educativas respecto de la formación en la enseñanza de la lectura y de la escritura y de la Lengua y la Literatura en particular.

Bibliografía

1. Bronckart J. (2007) “Desarrollo del lenguaje y didáctica de las lenguas”. Buenos Aires: Miño Dávila.
2. Bronckart JP. (2004) “Las ciencias del lenguaje: ¿un desafío para la enseñanza?”. Lausana, UNESCO.
3. Bruner J. (1997) “Realidad mental y mundos posibles”, Gedisa, Barcelona.
4. Bruner J. (2003) “Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva”, Alianza, Madrid.
5. Castorina JA et al. (2005) “Las representaciones sociales y las teorías implícitas: una comparación crítica”. En *Educação & Realidade* [en linea] 2005, 30 (Enero-Junio): Disponible en:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=317227040012>
6. Castorina JA et al. (1995) “Teorías de aprendizaje y práctica psicopedagógica”, en S. Schlemenson (comp.) Cuando el aprendizaje es un problema, Buenos Aires: Ed. Miño y Dávila.
7. Chartier R. (1994) “El orden de los libros”, Barcelona, Gedisa.
8. Chevallard Y. (1997) “La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado”. Buenos Aires: Aique.
9. Ferreiro E. (2013) “El ingreso a la escritura y a las culturas de lo escrito”. Textos de investigación. México: Siglo XXI.
10. Ferreiro E y Teberosky A. (1979) “Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño”, Siglo XXI, México.
11. Ferreiro E y Teberosky A. (1999) “Cultura escrita y educación. Conversaciones con Emilia Ferreiro”. México: Fondo de Cultura Económica.
12. Ferreiro E y Teberosky A. (1999) “Vigencia de Piaget”, México: Ed. Siglo XXI.
13. Ferreiro E y Teberosky A. (2007) “Las inscripciones de la escritura.” *Revista Latinoamericana de Lectura* (Lectura y Vida), 28, 4, 60-65.

14. Foucault M. (1973) “El orden del discurso”, Buenos Aires: Tusquets.
15. García R. (2000) “El conocimiento en construcción. De las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas complejos”. Barcelona: Gedisa.
16. García R. (2006) “Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria”, Barcelona: Gedisa,
17. Lerner D. (1996) “La enseñanza y el aprendizaje escolar. Alegato contra una falsa oposición”. En Castorina F, Ferreiro E, Kohl de Oliveira M y Lerner D, *Piaget-Vygotsky. Nuevas contribuciones para el debate*. Buenos Aires: Paidós.
18. Lerner D. (2001) “Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario”. México: F.C.E.
19. Piaget J. (1973) “La representación del mundo en el niño”. Madrid: Ediciones Morata.
20. Saada-Robert M y Brun J. (1996) “Las transformaciones de los saberes escolares: aportaciones y prolongaciones de la psicología genética. *Perspectivas*, Vol. XXVI, marzo: 25-38. *Science and Education*, Volume 9, November 2000 (Editorial).

¿SEGUIMIENTO DE GRADUADXS? TRAYECTORIAS DE EGRESADXS DE LA FACULTAD DE PSICOLOGÍA DE LA UNR EN EL PERÍODO 2012-2014

Ballerini, A.; Suarez, S.; Del Carlo, C; Escurra, A; Corsetti, T.; Figueras, L.; Duncan, N.
Cátedra Psicología en el Trabajo B. Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Rosario
E-mail: ballerinialejandra@gmail.com

Introducción

Desde hace ya varios años en la Universidad se considera fundamental la inclusión de líneas de investigación para el análisis de la vida institucional y como insumo para la toma de decisiones. El seguimiento de egresadxs se inscribe en esa clave.

La Facultad de Psicología de la UNR en lo que se dio en llamar evaluación interna y luego en la auto evaluación institucional presentada ante CoNEAU (Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria), ha reconocido como deficitaria la política que se ha llevado adelante en relación al claustro graduados. En el documento presentado a dicha Comisión como Plan de Mejoras dice "Finalmente, si bien hay un número importante de graduados que tienen contacto con la facultad, la institución entiende deficitario el seguimiento y acompañamiento de los mismos. Es así como consideramos necesario e importante diseñar un sistema adecuado para el seguimiento de graduados e impulsar la continuidad de su formación en el posgrado. (Plan de Mejora 26)"[1]. En su Respuesta a la Vista, o sea, al informe de evaluación realizado para presentar a la CoNEAU, se prevé la formulación de "un Proyecto de seguimiento de trayectorias laborales y formativas de graduados/as, que tiene como objetivo general "producir información acerca de las trayectorias laborales y formativas de los/as graduados/as"[2]. En la Resolución Nº 295/15 de la CoNEAU en la que se acredita la carrera de Psicología de la UNR por un período de 3 años, se establecen los compromisos específicos de la institución; en el Artículo 2 inciso V se lee "Implementar El Proyecto de Seguimiento de Trayectorias Laborales y Formativas de Graduados con el objetivo de evaluar el impacto de la formación recibida en el ejercicio profesional"[3].

Con tal propósito, la Cátedra Psicología en el Trabajo B de la Facultad de Psicología asumió el compromiso de llevar adelante una investigación que aporte información acerca de la situación de lxs graduadxs y así iniciar el "seguimiento" de ese claustro.

Lo que aquí se presenta es un avance del proyecto de investigación "Construyendo el campo de prácticas profesionales: estrategias de inserción, formación y trayectorias de egresados de la Facultad de Psicología de la UNR en el período 2012-2014" (Secretaría de Ciencia y Tecnología UNR PSI319). El objetivo general que se propone es caracterizar y analizar la inserción profesional de los egresados de la Facultad de Psicología-UNR en el periodo 2012-2014. A fin de poder dar cuenta de dicho objetivo, se propusieron diferentes dimensiones expresadas en los objetivos específicos: modalidades y las áreas de inserción laboral de los graduados, estrategias de búsqueda de empleo y/o inserción, trayectorias en las prácticas profesionales, continuidad o no de la formación en estudios de posgrado, otros aspectos formativos en la trayectoria profesional y finalmente los logros y obstáculos desde la perspectiva de los propios graduados respecto de su formación de grado.

Metodología

La movilidad, las trayectorias, los itinerarios y la tensión entre oferta y demanda profesional no son fáciles de registrar, menos aun cuando la población que se intenta abordar no se encuentra unificada en ningún registro ni se ubica geográficamente en el mismo espacio. Es necesario diseñar una estrategia metodológica que contemple estas condiciones y permita acceder a la información. La opción por una triangulación metodológica (Denzin 1970) se decidió desde el momento en que se definió el diseño, entendiendo que posibilitaría identificar coincidencias y divergencias y permitiría profundizar en algunos aspectos, lo que contribuye a un abordaje más complejo de la problemática. Así que se resolvió llevar adelante una investigación cuali-cuantitativa.

---

1. Disponible en https://fpsico.unr.edu.ar/academica/doc-para-la-acreditacion/
2. Idem
3. Idem

Se ubicaron varios antecedentes que orientaron la estrategia y pusieron en evidencia la necesidad de elaborar un instrumento de recolección de información que abordara todas las dimensiones consideradas relevantes en la problemática. Si bien la Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación propone un Sistema de Seguimiento de Graduados, el SIU-KOLLA, al momento de realizarse este proyecto la UNR aún se encontraba en fase de adecuación de ese sistema por lo cual se hizo necesario recurrir a otra forma de acceder a información. De todos modos, el SIU-KOLLA es un sistema de seguimiento se aplica al momento de graduarse, al año y a los cinco años y recoge algunos indicadores importantes pero que no agotan las dimensiones que se consideraron necesarias para este estudio. Si bien se prevé la implementación del SIU-KOLLA, la información producida en el marco de esta investigación genera una base de datos diferente ya que incluye aspectos no considerados en el sistema propuesto y que se vinculan fundamentalmente a las trayectorias de lxs graduadxs.

Así es que se diseñó un cuestionario que responde a los siguientes ejes:

- Características sociodemográficas
- Características de los trabajos como psicóloga/o
- Características de los trabajos por fuera de la psicología
- Necesidades para poder desarrollarse en la profesión
- Logros y obstáculos en la formación de grado
- Formación en estudios de posgrado
- Otros aspectos formativos en la trayectoria profesional de lxs graduadxs

A la par que se probaba el instrumento y se adecuaba, se seleccionaron los ejes de lo que serían las entrevistas. Las entrevistas se realizaron a una porción de la población que ya había contestado el cuestionario, y que voluntariamente accedieron a ser entrevistadxs, lo que permite ir tensionando los datos a medida que se avanza en la recogida de información.

Los ejes para entrevista fueron:

- Trabajo: con 2 sub ejes: como profesional y otros trabajos no profesionales
- Formación
- Género y discriminación

Como se ha mencionado, en las entrevistas se pretendió profundizar aspectos e incluir otros que se consideraron "sensibles" y por lo tanto se consideró pertinente abordarlos cualitativamente.

Con los ejes incluidos en el cuestionario y las entrevistas se pretende superar la forma clásica de analizar las trayectorias laborales que presuponen una relación directa entre oferta y demanda, homogeneidad de la fuerza de trabajo y movilidad laboral basada en una racionalidad instrumental (Pacenza, 2003), y poder así comprender las diferentes dimensiones en juego.

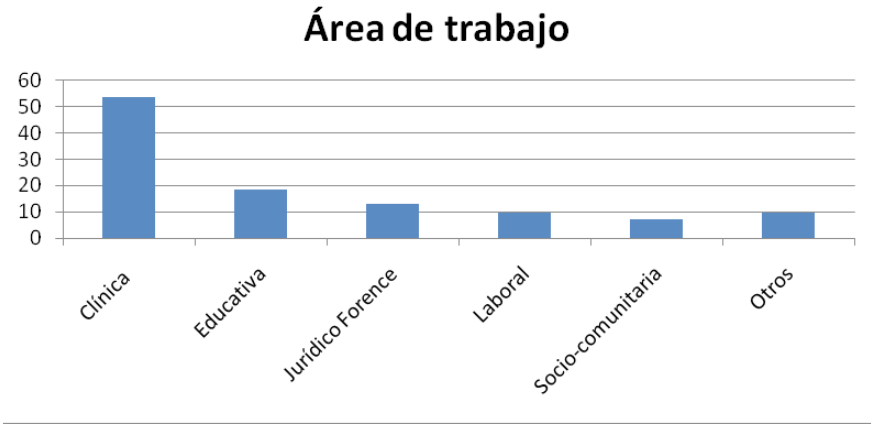
Primeros Resultados

Analizados los primeros registros se observa que la totalidad de la población que hasta el momento respondió el cuestionario se encuentra trabajando dentro del campo de la psicología: el 53,66% dentro del campo de la clínica (psicopatológica y de la salud), 18,3% en educativa (entre docencia secundaria, terciaria, universitaria, áreas pedagógicas) 12,9% en jurídico forense, el 9,68% en el ámbito laboral, 7.32% en área socio-comunitaria y el resto se distribuye en investigación, deporte y otros. Cabe aclarar que la gran mayoría de lxs encuestadxs están insertos en más de un ámbito de trabajo (se han registrado casos de egresadxs que detallan hasta 4 trabajos)

Del total de la población encuestada más de la mitad lo realiza en el ámbito de lo privado y sólo un tercio en relación de dependencia.

Profundizando en las entrevistas, se observa que casi la totalidad de los entrevistados ubican sus primeros trabajos de la mano de otra actividad: los acompañamientos, ya sean terapéuticos y educativos, y fundamentalmente ligados al trabajo con niños. Lxs recientes graduadxs ubican esa actividad, que en algunos casos comenzó cuando aún eran estudiantes, significó el ingreso al mundo laboral. Algunos de los entrevistados continúan con los acompañamientos y van sumando actividades como profesional psicólogo y otros han abandonado esa actividad para dedicarse exclusivamente al rol profesional. En los casos en los que aún realizan acompañamientos se manifiesta una tensión en relación a si continuar o no con dicha

actividad porque hasta el momento esa actividad implica estabilidad e ingresos que aún no se logran con el desempeño como psicólogos, manifestando la conflictividad que genera tener que decidir entre la estabilidad laboral y económica y el desarrollo profesional.



En relación a esto, lo que se registra también es que, si bien habría espacios de trabajo, muchos de ellos son precarizados o implican un no reconocimiento monetario: "trabajo hay… pero como bastante… precarizado" o bien se imponen condiciones que dificultan el desempeño: " En ese momento pagaba 25 pesos, o 20 pesos por paciente y te daba un lapso de media hora, o sea, no podías trabajar bien, y salvo que agarres… calculá 10 pacientes por día… más o menos te convenía… ni tampoco".

En relación a la forma en que lograron ingresar al trabajo como profesionales, la gran mayoría lo vincula a un acercamiento a las instituciones y por referencias de terceros.

Con respecto a su percepción respecto al ingreso en el mundo laboral varixs entrevistadxs llamativamente lo ligan a una cuestión del "suerte": "se me hizo fácil, tuve un poco de suerte"; "tuve suerte en eso"; "…fue más de lo que pensaba. También obviamente eran un montón de prejuicios míos"; "yo estoy re contenta con todos los trabajos que tengo, tuve suerte";"…creo que tuve mucha suerte, y capaz que fue más fácil de lo que yo me imaginaba". Aparentemente esta apreciación no se sustenta en una comparación real con otros colegas sino que forma parte de un imaginario construido en torno a la dificultad para ingresar al mundo laboral como psicólogxs recién graduadxs.

Otro dato que resulta llamativo en las entrevistas es que manifiestan que no aspiran al trabajo en consultorio como único trabajo. "Pacientes únicamente no tendría"; "no me veo todos los días haciendo consultorio, teniendo pacientes y nada más". Decimos que resulta llamativo porque no se condice con los estudios que formaron parte de los antecedentes de esta investigación.

Respecto de la perspectiva de género no se registra identificación de situaciones de discriminación o violencia propia y nuevamente pareciera ser que lo que se construye como respuesta a las preguntas se basa en imaginarios o comparaciones: "trabajar con niños creo que es un aspecto favorable", "…si es cierto que en todos los ámbitos los hombres están mejores pagos que las mujeres".

Respecto a lo que se identifica como facilitadores o logros y obstáculos o dificultades en la formación de grado, tensionando los registros cualitativos con los cuantitativos se observan datos que dan cuenta de la complejidad de la problemática.

En el cuestionario se propuso a lxs egresadxs enumerar por orden de prioridad lo que ellos identificaron como obstáculos o dificultades en su formación y lo que aparece con mayor preponderancia (más del 60%) es la escasa posibilidad de realizar prácticas durante la carrera: "falta de espacios que articulen la teoría con la práctica"; "Pocas oportunidades de encontrarme con la realidad de las instituciones, y problemáticas que nos atraviesan"; "La escasez en las prácticas pre profesionales. Muy pocas y muy poco tiempo"; "Formación demasiado teórica con poca práctica o ejemplos clínicos".

En segundo lugar, también coincidiendo los registros de ambas técnicas, aparece una clara referencia a una línea teórica en perjuicio de otras: "Conocer otras técnicas, además del psicoanálisis"; "Deficiente formación en diferentes corrientes de Psicoterapia"; "poco recorrido teórico de la amplitud de corrientes que existen, además del psicoanálisis"; "si bien trabajo desde el psicoanálisis, mi título es de psicóloga, y

eso me genera mucha contradicción en mi trabajo"; "Falta de profundización en diferentes corrientes psicológicas más allá del psicoanálisis". En relación a las áreas o temáticas faltantes en la formación, a la luz de la inserción laboral, lo más recurrente tiene que ver con la formación en Recursos Humanos, Psicología Forense y problemáticas ligadas a discapacidad y adicciones.

Llamativamente entre lo que aparece como facilitadores o logros en la formación de grado, una gran mayoría recupera la formación teórica o instrumental y ética como base para la práctica profesional, aun cuando esa base es eminentemente psicoanalítica. Profundizando en las entrevistas pareciera ser que lo que se considera facilitador se vincula a un cierto modo de posicionarse y leer la realidad: "Formación posibilitadora de pensamiento crítico, tendiente a la apertura a través de preguntas y no al cierre por medio de respuestas"; "Poder escuchar la verdadera demanda de pacientes o instituciones más allá del pedido explícito"; "la escucha que te da es espectacular y yo tomo mucho el concepto de "sujeto". Este indicador de aparente contradicción se logra abordar gracias a la tensión entre los registros cuantitativos y cualitativos, demostrando la pertenencia de la estrategia metodológica y es así que será objeto de mayor profundización en las siguientes entrevistas.

En relación lo que se puede identificar como necesidades para el desarrollo de la profesión en el ámbito laboral, lo más demandado tiene que ver con supervisión (74,19%), formación (64,52%) y de espacios de intercambio de experiencias (58,06%). Cuando se interroga acerca del punto anterior, el 48,39% declara que lo vincula a la deficiente formación de grado, en tanto que el 35,48% lo vincula a recursos económicos limitados.

Este dato es significativo a la luz de los intereses de este estudio ya que, de acuerdo a la información relevada hasta el momento, aproximadamente un tercio de la población encuestada se encuentra cursando algún tipo de posgrado y una amplia mayoría (83,87%) declara haber realizado alguna capacitación (curso, taller, seminario) luego de haber egresado. No ha podido establecerse con claridad hasta el momento a qué responde este dato ya que en su construcción se debe ponderar tanto aspectos estructurales-objetivos, en relación al plan de estudio y las exigencias y posibilidades reales de inserción al mundo laboral, como aspectos subjetivos, ligados a la singularidad de lxs egresadxs.

Discusión

El pasaje de la Universidad al mundo del trabajo, de estudiante a profesional, constituye un momento importante en el proceso de inserción profesional. Conocer los primeros pasos, acompañar esas experiencias debe ser parte de las funciones de la Universidad.

El seguimiento de egresadxs se considera una pieza fundamental para conocer los itinerarios de los recientes profesionales. Constituye una herramienta privilegiada para analizar la forma en que se insertan como profesionales al mundo laboral a la vez que aportar elementos para la reflexión a la institución formadora. La idea de seguimiento no debe vincularse a rastreo o búsqueda sino que debe asentarse más en una posición de acompañamiento y facilitación de ese tránsito, a la vez que la información que aporta retroalimenta a la institución, información que no sólo se remite a la formación sino que arroja luz además sobre los contextos en los que se desarrollan. La incorporación de la perspectiva de los graduados recientes acerca de la formación recibida en la carrera de grado, de sus necesidades actuales es un insumo fundamental para la reflexión institucional, que puede redundar en una mejora continua del plan de estudios de la carrera, a la vez que posibilita afianzar la implementación de políticas institucionales para vincular a los mismos con la Universidad y el mundo profesional.

Tanto en las entrevistas como en los cuestionarios aparece una clara referencia al escaso acompañamiento que han tenido lxs graduadxs de parte de la institución en su tránsito hacia la vida profesional. La creación de la Dirección de Asuntos de Graduados expresa el intento de la Facultad de revertir esa situación, la implementación de este proyecto es otra. Medidas que no agotan ni resuelven la problemática pero que, sumada a otras, avanzan en el camino de incluir más activamente a lxs egresadxs en la reflexión acerca de formación.

Bibliografía

1. Bourdieu P. (1999) "Comprender", en La miseria del mundo, Ed. Fondo de Cultura Económica de Argentina, Argentina.

2. Casari L y otros (2012) “Inserción laboral en una muestra de egresados recientes de la carrera de Psicología en Argentina”, Universidad Nacional de San Luis, Argentina. Revista diáLogos. Vol. 3 Nro. 2 Octubre 2012.pp. 69-86
3. Pacenza MI (2003) “Tipología de la Inserción laboral de los psicólogos: Campo, Estrategias y prácticas laborales”, en Revista Aset, Nº 25, Bs. As., Argentina.
4. Resolución 295/15 CoNEAU Disponible en https://fpsico.unr.edu.ar/wp-content/uploads/2015/11/CONEAU-ilovepdf-compressed-2.pdf
5. Respuesta a la Vista. Facultad de Psicología. UNR Disponible en https://fpsico.unr.edu.ar/wp-content/uploads/2015/11/Respuesta-a-la-vista-Facultad-de-Psicolog%C3%ADa-UNR.pdf
6. Spink MJP (1999) “Investigación cualitativa en salud: superando los horrores metodológicos”, en Bronfman, M. y R. Castro, Salud, Cambio Social y Política. Perspectivas desde América Latina, Edamex, INSP, p.35-48., México.

EL GÉNERO EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS: PROCESO SOCIOPOLÍTICO DE PARTICIPACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE CIUDADANÍA EN LOS CAMPOS DE LA SALUD Y LA EDUCACIÓN EN LA CIUDAD DE ROSARIO

Barbieri, E.; de Castro, P.; Veinticinque, V.; López Tessore, V.; Regules, M.; Rizzo, L.; Man, J.; Arce, I.; Oneglia, M.; Abella, M.F.

Centro de Estudios Interdisciplinarios sobre las Mujeres. Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.

Email: ebarbier@unr.edu.ar

Este Proyecto de Investigación en curso, cuyo objetivo general es abordar las políticas públicas desde la perspectiva de Género en relación a los procesos sociopolíticos de participación y de construcción de ciudadanía en los campos de la Salud y la Educación en la ciudad de Rosario, propone un enfoque interdisciplinario, multidimensional y cualitativo, valiéndose de las categorías teóricas de la Antropología y la Ciencia Política. En el desarrollo del mismo concentramos nuestra mirada en las prácticas y tramas de significaciones producidas por distintxs actorxs en la implementación de las Leyes Nº 26.150 de Educación Sexual Integral - ESI - y la Nº 25.673, del Programa de Salud Sexual y Procreación Responsable - PNSS y PR - y también en la participación de las mujeres en distintos contextos de la ciudad de Rosario.

Algunos Avances en relación a las líneas de investigación en curso

A) La implementación de la Ley ESI: logros y obstáculos

La responsabilidad de generar políticas públicas vinculadas a la educación sexual forma parte de las obligaciones que el Estado Nacional asume a partir de la firma de distintos tratados internacionales como el Pacto de San José de Costa Rica (1969) y las Convenciones sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer -CEDAW (1979), la de los Derechos del Niño (1989) y la de Belem Do Pará (1994), entre otros documentos del mismo tenor. A su vez, algunas leyes nacionales sirvieron de antecedentes para la sanción de la Ley N° 26.150 de Educación Sexual Integral (ESI, 2006), tal como la N° 25.584 (2002) sobre Prohibición a los establecimientos educativos de toda acción institucional que impida el inicio o continuidad del ciclo escolar a alumnas embarazadas; además de la N° 25.673 de Creación del Programa Nacional de Salud Sexual y Procreación Responsable (2003) y la de Protección Integral de Derechos de Niños, Niñas y Adolescentes (Ley N° 26.061, 2005). La Ley de Educación Nacional (N° 26.206) enuncia en sus objetivos aprendizajes vinculados a la Educación Sexual Integral, en cuanto a *Brindar conocimientos y promover valores que fortalezcan la formación integral de una sexualidad responsable (...)* y en la Ley Provincial de "Promoción y Protección Integral de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes" el Ministerio de Educación incluye su tratamiento en la currícula; por lo tanto se debe cumplir con el dictado y desarrollo de la ESI en las instituciones escolares, como proponen las disposiciones vigentes: "*...en todas las escuelas de la provincia, en todos los niveles, obligatoriamente debe garantizarse el derecho de los estudiantes a la educación sexual, segura, confiable y acorde a la edad"* y agrega *"...asegurar la transmisión de conocimientos pertinentes, precisos, confiables y actualizados"*. También promueve el trabajo articulado con las familias, los Centros de Salud y las organizaciones sociales. (Ministerio de Educación, 2018).

Entre los antecedentes legales que avalan y garantizan derechos, posteriores a la sanción de la Ley Nac ESI tienen trascendencia la aprobación del Matrimonio Igualitario, (Ley 26.618, 2010), que reconoce que el matrimonio tendrá los mismos requisitos y efectos, con independencia de que los contrayentes sean del mismo o de diferentes sexos y la de Identidad de Género (Ley Nº 26.743, 2012), que permite que las personas trans (travestis, transexuales y transgénero) sean inscriptas en sus DNI con el nombre y género de su elección. Es decir que, transcurridos 12 años de su aprobación, surgieron otras leyes cuyo sustento debe incluirse en los contenidos de educación sexual: Trata, Parto Respetado, Protección Integral contra la Violencia hacia las Mujeres, Matrimonio Igualitario, Identidad de Género. En el mismo sentido se debe considerar el Proyecto Nacional de Ley de Interrupción Legal del Embarazo (ILE, junio de 2018), que después de un intenso y acalorado debate, no consiguió aprobación en la Cámara del Senado, dando cuenta de un clima de época sumamente controversial y conflictivo. Se suma a esta disputa el activismo propio de los grupos que la sostienen y defienden, coreado bajo la consigna *Educación Sexual para decidir, anticonceptivos para no abortar, aborto legal para no morir*, enfrentados a sectores conservadores y del ámbito

eclesial que se oponen a una educación sexual y laica. Completa el difícil panorama la discusión actual en el Senado santafesino por la reforma de la Ley Provincial de Educación Sexual, que ya obtuvo media sanción de la Cámara de Diputados el 14 de junio de 2018.

"*En Argentina, la ESI no es una opinión, sino una política estatal. Hace varias décadas, Oscar Oszlak y Guillermo O'Donnell indicaban que las políticas estatales se producen dentro de una determinada "estructura de arenas" en la cual participan y se "interpenetran" diferentes actores estatales y de la sociedad civil"* (Faur, 2018).

Los procesos de implementación de la educación sexual muestran los conflictos de intereses y negociaciones que se desarrollan en el espacio público entre diversxs actorxs políticos, sociales y religiosos, con disímiles representaciones. De esta forma ministros, diputados, senadores, obispos, sacerdotes, pastores, organizaciones de la sociedad civil, profesionales del campo de la educación, entre otrxs, influyen en la orientación de los marcos normativos y de las políticas públicas, y también en la construcción del discurso social legitimado.

Las confrontaciones más visibles se dieron entre quienes consideran a la educación sexual como un derecho que el Estado debe garantizar y quienes defienden la primacía de sus creencias religiosas, aunque también mostrando heterogeneidades, como por ej. grupos de la iglesia metodista y protestante (Página 12, 24/09/2018).

Nivel Medio

A partir de los diversos registros relevados en el trabajo de campo propio del proceso de investigación en escuelas del Distrito Sur de Rosario, percibimos cómo el sistema institucional educativo se convierte en un espacio de disputa sobre qué debe ser legitimado y enseñado; en un ámbito de disciplinamiento a través de la transmisión de ideas y prácticas que reproducen los modelos heterónomos y hegemónicos. Al respecto, Gayle Rubin (1989) señala: *"...las formas institucionales concretas de la sexualidad en cualquier momento y lugar dados son productos de la actividad humana. Están, por tanto, imbuidas de los conflictos de interés y la maniobra política (...) el sexo es siempre político, pero hay períodos históricos en los que la sexualidad es más intensamente contestada y más abiertamente politizada*".

En voces y discursos de integrantes de la comunidad educativa investigada registramos argumentos y tabúes que se traducen en obstáculos en su implementación, tales como *"La ESI promueve la homosexualidad", "... adoctrina en la ideología de género" y "permite hablar sobre el aborto"*. Se hace necesario ir deconstruyendo estas manifestaciones falaces, a fin de interpelar la política de género establecida.

De acuerdo a las entrevistas a docentes y estudiantes consideramos que se evidencia una ruptura con un marco previo de referencia intergeneracional y sus modelos identitarios, que dan lugar a lo que Kropff (2008) denomina "conciencia generacional", que interpela al modelo hegemónico y reclama que se implementen los contenidos de la ESI, además de revisar conceptos y estereotipos "naturalizados". Según Criado (2009), quien retoma a Bourdieu, se puede hablar de *generación* en la medida en que se comparte una contemporaneidad cronológica y una misma situación en el espacio social (que corresponde a unas mismas condiciones materiales y sociales de producción de los sujetos), aún cuando no supone la existencia de un grupo concreto y homogéneo. Repensar las relaciones intergeneracionales con el fin de mejorar y reforzar el vínculo docente-alumno habilita mayor confianza y acorta la incertidumbre y el temor de lxs docentes ante el cambio de valores que se asumen como fundacionales y significativos para el mantenimiento del sistema hegemónico. Así en los decires de lxs jóvenes se percibe una nueva mirada que cuestiona el sistema patriarcal, la heteronormatividad, el binarismo sexo genérico, deconstruyéndose mucho más rápidamente que las personas adultas y conformando parte de lo que Peker (2018) denominó la *"revolución de las hijas"*.

Hoy la ESI presenta una tensión estructural y un desafío coyuntural. Desde el punto de vista estructural, es una política que busca proteger derechos, pero tropieza con fuertes resistencias, ya que como "política contracultural" requiere transformaciones institucionales y subjetivas, cuyos ritmos suelen ser lentos y conflictivos (Faure, 2018).

Nivel Superior:

En la provincia de Santa Fe se reforma el Diseño Curricular de los Profesorados de Educación Inicial

y Primaria en 2009, con el objetivo de transversalizar la perspectiva de género en la Formación de Formadores. Ahora bien, entonces, cuáles son los mecanismos y modalidades mediante los cuales se implementó esta ley en la Jurisdicción de Santa Fe, qué actores, qué instituciones operaron, cómo se negociaron e intercambiaron los sentidos respecto a qué contenidos incorporar en la currícula de los planes de Formación Docente, son algunas de las preguntas que nos fuimos planteando en el transcurso del proceso investigativo, en base a la implementación de la ESI en la currícula de Profesorados de Nivel Inicial y experiencias en los de Nivel Secundario.

La reforma del mencionado Diseño se efectuó en el año 2009 con la incorporación del Seminario *"Sexualidad Humana y Educación",* de cursado cuatrimestral obligatorio en el 4to y último año de la formación, de 4 horas cátedra semanales. En la fundamentación de este Seminario se hace hincapié en la transversalidad de la perspectiva de género en relación a la mirada integral de la sexualidad humana. Al respecto nos preguntamos: por qué en la fundamentación las diversidades/disidencias sexuales no aparecen como eje transversal que, junto con las mujeres, han sido sistemáticamente vulneradas en cuanto a sus derechos; más allá de que luego sí forme parte de los ejes temáticos a desarrollar.

Si bien la incorporación del Seminario *Sexualidad Humana y Educación* surge en la historia de la modificación del Diseño Curricular como una conquista por parte del Equipo Provincial de ESI y también de muchxs docentes y activistas, sigue siendo éste un espacio que se necesita seguir afianzando por parte de estxs actores/actrices sociales. Así se demuestra en los interminables debates entre el equipo ESI y el Comité de Expertxs del Ministerio de Educación, encargado de aprobar, quitar o agregar apartados al contenido del Seminario diseñado inicialmente por el Equipo. El resultado de las negociaciones se manifiesta tanto en el nombre del espacio curricular como en lineamientos de los contenidos obligatorios, dando cuenta de la vigencia de la matriz heteropatriarcal y biologicista del Comité.

Por otra parte, las políticas ministeriales en cuanto al escalafonamiento y titularización de las horas de Formación Docente en ESI presentan grandes baches y dejan vacíos que son ocupados, tantas veces por los discursos tradicionales, ya sean biologicistas, ya sean moralizantes o una combinación de ambos.

Aun así, a pesar de las dificultades mencionadas, en una serie de preguntas realizadas a las cursantes del Seminario hemos encontrado una alta valoración de las estudiantes respecto de los contenidos trabajados sobre ESI, no sólo desde un punto de vista académico sino desde las implicancias en lo personal y en la vida cotidiana (construcción/desnaturalización de estereotipos, autoconciencia del machismo, nueva mirada). En general se observa la demanda de herramientas, estrategias pedagógicas y reclamo de capacitación para abordar así las temáticas pertinentes en el Nivel Inicial para el que son formadas las estudiantes. En los testimonios se puede leer el potencial transformador de la Educación Sexual Integral, aún cuando se demanda que se ponga en práctica la transversalización y su dictado en espacios específicos a lo largo de toda la carrera.

B) Ley 25.673: Programa Nacional de Salud Sexual y Procreación Responsable.

En cuanto al abordaje de la Ley 25.673 analizada en el marco del trabajo de investigación, se parte de suponer que la aplicación de políticas transversales desde el enfoque de género constituye una herramienta técnico-analítica que busca implementar la equidad de género. En este marco comenzamos a interrogarnos acerca de los derechos de las mujeres y nuestra mirada se detuvo en los Sexuales y Reproductivos; en este sentido nos propusimos establecer el vínculo entre el enfoque de género y el PNSS PR, considerando que la Salud Sexual y Reproductiva es un estado general de bienestar físico, mental y social, y no de mera ausencia de enfermedades y dolencias, en todos los aspectos relacionados con el sistema reproductivo, sus funciones y procesos. En consecuencia, la Salud Reproductiva entraña la capacidad de disfrutar de una vida sexual satisfactoria y sin riesgo de procrear , la libertad para decidirlo o no hacerlo, cuándo y con qué frecuencia, además del derecho del varón y la mujer a obtener información sobre planificación de la familia, métodos para la regulación de la fecundidad seguros, eficaces, asequibles y aceptables.

La Ley PNSS y PR de 2003 se propone mejorar la satisfacción de la demanda y adopta un enfoque preventivo y de riesgo; instrumentando acciones tendientes a ampliar y perfeccionar la red asistencial. Como estrategia general y a largo plazo, las instancias locales que implementan esta política pública y lxs actorxs involucradxs, deberían concentrarse en los procesos de socialización que aún limitan las oportunidades

de los seres humanos, que resultan en asimetrías de poder, conducen a la discriminación y afectan roles e identidades socio genéricas .

Nuestro análisis giró en torno al sistema de salud dominante, inscripto en un modelo médico de carácter patriarcal, curativo-asistencial y excluyente desde el punto de vista social. La situación de las mujeres y los varones frente a las reformas de Salud Sexual y Reproductiva difieren sustancialmente según la clase social, la ubicación geográfica y los recursos con que cuenta.

C) En el análisis de las políticas públicas en materia de género y sexualidad el equipo de investigación tuvo en cuenta no solo aquella dimensión que focaliza en la órbita de "lo estatal" y los procesos de elaboración e implementación de las políticas, sino también las que ponen el foco en lxs agentes que interactúan con el Estado, disputando los sentidos de esas políticas.

Mujeres Qom

En esta línea de trabajo indagamos distintos procesos organizativos y modalidades de hacer política que se vienen desarrollando en un grupo de mujeres de la etnia *qom* que habitan en el "Barrio toba municipal" situado en la zona Oeste de la ciudad de Rosario. Estas mujeres comienzan a participar en la comunidad preocupadas por afrontar de manera colectiva los problemas vinculados a la pobreza, el hambre, la circulación de droga en los jóvenes y la discriminación que sienten como integrantes de una comunidad indígena en una ciudad de criollos. De esta manera se analiza el proceso de concreción de un proyecto denominado "Consejerías Interculturales de Mujeres Aborígenes Qomlashipi para la Promoción de Derechos en el Barrio Toba", subsidiado a través de la política pública municipal "Presupuesto Participativo", mediante el cual estas mujeres se capacitaron en derechos y crearon tres espacios de Consejerías que funcionaban en articulación con el Centro de Salud, las escuelas primarias y secundarias, el Centro de Convivencia Barrial (CCB) y organizaciones sociales presentes en la comunidad. Entendemos de esta manera que las mujeres indígenas se reapropian de determinadas políticas públicas, a partir de pequeños intersticios por los que el Estado llega a estas poblaciones tan vulneradas, dándoles una impronta particular que "per se" no están pensadas para mujeres indígenas ni con una perspectiva de género. Así estas mujeres se convierten en agentes de las políticas públicas y construyen sus demandas y reivindicaciones de una manera "interseccional" en su condición de mujeres, indígenas y pobres.

Red de Mujeres del Sur

En la línea de investigación desarrollada definimos como campo problemático las miradas que construyen las integrantes de una Red de Mujeres del Sur rosarino sobre la relación (compleja y heterogénea) que establecen con el Estado municipal y las políticas públicas. De ahí fueron surgiendo otras preguntas y respuestas, que dieron pie a nuestro eje central de trabajo: que la relación entre las integrantes de la Red de Mujeres del Sur y el Estado municipal está permeada por diferentes estrategias que les van a permitir la transformación de "beneficiarias" a "agentes" de las políticas públicas, cambiando así un término cargado de tecnicismo estatal, por otro que implica resignificación y acción.

Desde los lentes "violetas" del feminismo pudimos realizar nuevas observaciones y construcciones que critican, revisan y se cuelan entre los saberes hegemónicos, mostrando que otras formas de hacer antropología son posibles, que hacernos nuevas preguntas en el campo es posible, que un método que incluya a quienes ejercemos el trabajo de investigar es posible y que la búsqueda de una teoría no androcéntrica es posible. De este interés principal y a medida que conocimos las experiencias de la mujeres, fuimos desprendiendo ejes subordinados que ahondan específicamente en distintas problemáticas. Así nos propusimos conocer las miradas y relatos de las Mujeres de la red, las vivencias en los talleres, la conquista de un espacio en el Distrito Sur y el sostenimiento del trabajo voluntario, como formas de dar cuenta de los procesos de acción y participación que éstas construyen.

Bibliografía

1. Argiroffo B y Scalona E (Comps). (2016) "Educación Sexual Integral y enseñanza de las Ciencias Sociales. Enfoques, sujetos y objetos para su abordaje en la escuela secundaria". Rosario: Coad y Amsafe Rosario.
2. Arce I y López Tessore V. (2015) "Significaciones y prácticas educativas en torno al Programa Nacional de Educación Sexual Integral: Una experiencia educativa desde la antropología de género*"*. En *Actas* XIII Jornadas de Antropología Socio Cultural, UNR

3. Boletín de Antropología y Educación (2013) "La educación sexual en disputa; una aproximación a los debates parlamentarios de la Ley Nacional de Educación Sexual Integral", Año 4, Nº 05.
4. Duarte K. (2002) "Mundos jóvenes, mundos adultos. Una mirada desde la convivencia escolar". En: *Rev. Ultima Década* Nº 16. Cidpa, Viña del Mar, Marzo de 2002.
5. Faur E. (2018) "La Mar No está Serena", *Rev Anfibia*, Univ Nacional de San Martín. En http://www.revistaanfibia.com/ensayo/la-mar-no-esta-serena
6. Kropff L. (2008) "El waj, el bombo y la palabra. Acerca de la conciencia generacional entre los jóvenes mapuches", IX Congreso Argentino de Antropología Social, agosto de 2008, Posadas, Misiones.
7. Molina G. (2015) "Escuela y sexualidades adolescentes. Aportes desde una perspectiva socioantropológica". *Revista del IICE*/38.
8. Pavesio MV. (2017) "Los fundadores: el Instituto de Antropología de Rosario y los primeros egresados del Plan de Estudios 1959", *Publicar*, Año XV Nº XXII, Julio 2017.
9. Programa *"De ESI se habla en Santa Fe",* 2018. Ministerio de Educación. Aportes para fortalecer la implementación de la ESI en las escuelas santafecinas.
10. Rizzo L. (2013) "Soy indígena, soy pobre y soy mujer", XII Jornadas Rosarinas de Antropología Sociocult, FHyA, UNR, oct 2013.
11. Rolando S, Seidmann S. (2013) "Representaciones sociales sobre la educación sexual en la escuela media", *Anuario de Investigaciones*, vol. XX, UBA, Buenos Aires. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=369139949060**E**
12. Rubin G. (1989) "Reflexionando sobre el sexo: notas para una teoría radical de la sexualidad". En: Vance, Carol. (comp) *Placer y peligro. Explorando la sexualidad femenina.* Madrid: Revolución.
13. Venticinque V. (2016) "Lo importante es la salud. Apuntes para comprender rupturas y continuidades en las políticas y prácticas sanitarias, transversales al género". Laborde editor, Rosario

Notas periodísticas

1. Diario La Capital: *La educación sexual, materia pendiente*. Rosario, 15/09/2018.
2. Diario Clarín, *Feminismo para jóvenas*, Clara Gualano, Bs As, 21/09/2018 /www.clarin.com/entremujeres/genero/panuelos-atados-mochila-amor-companero-sororidad-revolucion-hijas-contada-mismas_0_BJvjNDa_X.html.
3. Diario Página 12: *Pastores a favor de la ESI; luteranos y metodistas apoyan la educación sexual en las escuelas;* 24/09/2018.
4. Diario La Capital; *Senadores, religiones y educación sexual integral*, Rosario, 08/10/ 2018 /www.lacapital.com.ar/opinion/senadores-religiones-y-educacion-sexual-integral-n1685829.html, 08/10/2018.
5. Diario La Capital: *El viento los amontona*: Rosario, 10/10/ 2018. Disponible en https://www.lacapital.com.ar/opinion/el-viento-los-amontona-n1686857.html

EL PENSAMIENTO POR CLICHÉS Y EL LENGUAJE SUSTITUTIVO COMO CONFIGURADORES DEL NUEVO SUJETO EN UN MUNDO POS-LEGAL

Beltrán, D.; Méndez, B.; Tramallino, C.
Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: diegoabeltran@yahoo.com.ar

Definición del problema y estado actual del conocimiento sobre la cuestión

El retorno del sistema capitalista a su estatus decimonónico, en lo que se refiere a la rentabilidad del capital, que propone el economista francés Thomas Picketty en "El Capital en el Siglo XXI" (2014); sólo puede realizarse desde un pensamiento inmanente. Este tipo de pensamiento solo puede existir y operar en tanto se olvide al pasado; es decir, en tanto el sujeto deje de comparar su contexto epocal inmediato (en el tiempo y en el espacio) con contextos y períodos históricos (tanto de su biografía personal como de la historia general). El pensamiento inmanente necesita de un contexto que se justifique así mismo y que pueda autodesecharse cuando advenga un nuevo contexto. El nuevo estatus capitalista necesita de la desaparición de lo trascendente para que advenga lo inmanente. Para el caso de este estudio lo trascendente es, por un lado; lo que está más allá del contexto del momento y puede situarse tanto en el pasado como en el futuro pero siempre actuando como referente de mis acciones y pensamientos. Por otro lado, lo trascendente es la referencia a cualquier corpus legal sea el positivo de la ley del Estado-Nación moderno, el religioso o cualquier dimensión cultural que opere en base a un sistema de prohibiciones. Ahora bien; lo trascendente solo puede desaparecer en tanto tenga un sustituto. El "pensamiento" por clichés y el empleo de lo que llamaremos LENGUAJE SUSTITUTIVO se transforman en un instrumento esencial para reemplazar el pensamiento histórico y el pensamiento religioso basado en valores meta-históricos. El caso Eichmann es, al decir de Hannah Arendt, un caso extremo de pensamiento por clichés, o, más bien, de "incapacidad para pensar" (2010). En su estudio de la conciencia del jerarca nazi Hannah Arendt encuentra un empleo del lenguaje y un tipo de construcción de frases que la pensadora alemana atribuye a "un caso moderado de afasia" y a dificultades de expresión del emisor sumado a cierta fascinación del mismo por un tipo de lenguaje sustitutivo empleado por el régimen (2016). Dadas estas características del habla del acusado; Eichmann nos sirve de instrumento para conocer ciertos mecanismos de utilización de los clichés y del lenguaje sustitutivo que quizá puedan ser reciclados por el nuevo escenario histórico si es que la hipótesis de Thomas Piketty es correcta. Por lo tanto; el objetivo general de este proyecto es el estudio de algunos mecanismos generales que niegan y/u obturan la reflexión sobre las propias acciones y las de los demás. Es decir; es un estudio instrumental de caso desde la perspectiva de Robert Stake que nos permite avizorar el pensamiento por clichés del futuro que parece ser, acorde al pensamiento circular del tiempo de los griegos y a la perspectiva inercial-sistémica del economista francés Thomas Picketty; de un retorno a un status estructural decimonónico.

Hipótesis

I. El Sujeto reflexivo de la modernidad se recicla, en el escenario económico propuesto por Thomas Piketty; en la forma de un AVATAR configurado por un lenguaje sustitutivo y un pensamiento disuelto u opacado mediante ENUNCIADOS CLICHÉ.

II. La transformación del Sujeto reflexivo en su sustituto sólo puede ser posible a partir del LEVANTAMIENTO DE LO PROHIBIDO cuyo mojón inicial lo produjo el nazismo al destruir la ligazón cultural entre el Hombre, la Ley y la Filiación construida por el Cristianismo en diálogo hermenéutico con el Judaísmo.

III. El cliché y el lenguaje sustitutivo obturan la capacidad del Sujeto para pensar referenciado en su contexto y en el de los demás sujetos

IV. El paso del Sujeto moderno a su avatar no reflexivo es también el pasaje de un Sujeto referenciado en lo TRASCENDENTE a un Sujeto signado por lo INMANENTE.

Objetivos Generales

- Analizar los mecanismos generales que niegan y/u obturan la reflexión sobre las propias acciones y las de los demás en el ámbito de lo político-económico-social.

- Indagar las formas de sustitución de palabras y enunciados de índole política-económica por parte de los factores de poder monopólico que no convienen ser expresados directamente

Objetivos Particulares

- Determinar el grado de afinidad teórica entre el concepto CLICHÉ DE SATISFACCIÓN de Hannah Arendt y el de LENGUAJE CLIHÉ de Alfred Lorenzer en torno al tipo de habla de Adolf Eichmann.
- Realizar una aportación teórico-metodológica a partir del caso Ecihmann a los efectos de crear los instrumentos necesarios para analizar el habla política argentina del siglo XXI.
- Evaluar como ciertos enunciados vertidos por Eichmann, en el juicio que se le siguió en Jerusalén; se configuran como dispositivos de eximición de responsabilidad de sus crímenes de guerra
- Identificar en el habla de Eichmann los clichés personales y los forjados por el aparato de propaganda nazi.
- Transformar el análisis discursivo del caso Eichmann en una vía de acceso al estudio del empobrecimiento lingüístico en el campo político observado en los medios masivos de comunicación tradicionales y en Facebook, twiter, etc.

Método y Técnica a Emplear

Robert Stake plantea que los estudios de caso no constituyen un método de investigación; cada estudio de caso puede ser abordado desde diferentes métodos de investigación (2010). Hay dos formas de abordar el o los casos. Uno de ellos es el Estudio Intrínseco de Casos. Este tipo se realiza cuando existe un interés específico por el caso. R. Stake (dentro de la sociología de la educación) da el ejemplo de un docente que decide estudiar a un alumno en dificultades: "necesitamos aprender sobre ese caso particular" para implementar lo aprendido sobre ese mismo caso. El otro abordaje de caso y el que adoptaremos para esta investigación es el Estudio Instrumental de Casos (2010).Si hubiese que testear una nueva forma de calificación escolar antes de que esta se implemente; se puede hacer un estudio de caso de una docente que implemente esta nueva forma de calificar y se observa si esta nueva forma de calificar afecta o modifica su forma de enseñar. En este enfoque el interés no reside en el caso específico sino en los efectos del nuevo modo de calificación. El caso judicial de Eichmann, transformado por Hannah Arendt en un caso psicológico y político; será un instrumento para acceder a mecanismos de utilización del lenguaje (los enunciados cliché y el lenguaje sustitutivo) que quizá estén siendo reciclados por el nuevo escenario histórico mundial si es que la hipótesis de Thomas Piketty es correcta. El método que utilizaré dentro del abordaje instrumental de caso es el hermenéutico de base psicoanalítica planteado por Alfred Lorenzer (2001. B). Esta hermenéutica no es la que interpreta el mensaje en función del contexto del hermeneuta (Schleiermacher, Gadamer, etc) sino una hermenéutica que infiere la situación escénica del mensaje repetitivo y deslocalizado del cliché.

Cronograma de Actividades

1. Relevamiento bibliográfico y construcción del marco teórico 5 meses 11/01/19 a 11/05/19
2. Análisis del Protocolo de Wansee y documentación relativa a Ecihmann 4 meses 12/05/19 a 12/09/19
3. Evaluación de resultados parciales 2 meses 13/09/19 a 13/11/19
4. Análisis del habla política nacional a través de los portales de noticias y las opiniones e imágenes vertidas en Facebook 5 meses 14/11/19 a 13/04/20.
5. Reformulación de marco teórico 14/04/20 a 14/08/20
6. Análisis de los discursos presidenciales desde 1983 a 2019 en los que se haga referencia al adversario político en términos discriminatorios u hostiles sin fundamentación epistémica. 15/08/20 a 15/08/21.
7. Análisis de los resultados de la actividad 5 de 16/08/21 a 16/03/22
8. Redacción de conclusiones de 17/03/22 a 20/10/22

Bibliografía

1. Arendt H. (2016) "Eichmann en Jerusalén". *Penguin Random House*. España.
2. Arendt H. (2010) "La vida del espíritu". Paidós Básica. Buenos Aires.
3. Agamben G. (1998) "Homo Sacer. El poder soberano y la nuda vida". Pre-Textos. Valencia.
4. Beltrán D. (2015) "La matriz discursiva de la ciencia en la escuela media: el análisis de los presupuestos epistemológicos de las pruebas PISA". Córdoba: Editorial de la UNC. Libro digital, PDF - (Volúmenes Digi-

tales Cátedra UNESCO. Lectura y Escritura: continuidades, rupturas y reconstrucciones / Muse, Cecilia; 10). http://rdu.unc.edu.ar. Páginas 74-81.
5. Bernays E. (2016) "Propaganda". *Libros del Zorzal*. Buenos Aires. Prólogo de Norman Baillargeon.
6. Béjar, MD. (2011) "Historia del siglo XX". Siglo XXI Editores. Buenos Aires.
7. Byung-Chul H. (2016) "Topología de la violencia". Editorial Herder. Barcelona.
8. Campos de Araujo MG. (1988) "Psicanálise: ciencia natural ou Hermenéutica?-A concepcao de Alfred Lorenzer". *Revista de Psicología*, Fortaleza, V. 6 (2): 103-109, Jul/Dez.
9. Caballero JL. (2004) "La promesa a Abrahán según Ga 3, 1-29". *Scripta Theológica*. 36. 259-272. Revista Electrónica. www.unav.edu/departamento/sagradaescritura/.../Promesa%20Abraham%20Galatas.pd...
10. De Castro C. (2013) Reseña a *El Minotauro Global. Estados Unidos, Europa y el futuro de la economía mundial.* Yanis Varoufakis. Madrid. Capitán Swing. RES nº 24 (2015) pp 141-144.
11. Domenach JM. (1962) "La propaganda política". EUDEBA. Buenos Aires.
12. Durán Barba J y Nieto S. (2017) "La política en el siglo XXI. Arte, mito o ciencia". *Debate*. Buenos Aires.
13. Esquenazi M y Hernández M (compiladores). (2014) "El debate Piketty". Editorial Metrópolis. Buenos Aires.
14. Eustache S y Trochet J. (2017) "Cuando las noticias son el marketing". *Le Monde Diplomatique*. Edición 218. Agosto.
15. Elmiger ME. (2005) "La suspensión de lo prohibido. XII Jornadas de Investigación y Primer Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR". Facultad de Psicología. UBA. Buenos Aires.
16. Feyerabend P. (2013) "Filosofía Natural". Buenos Aires. Debate.
17. Fisher M. (2016) "RealismoCapitalista. ¿No hay alternativa?". Buenos Aires. Caja Negra Editora.
18. Gessaghi V. (2016) "La educación de la clase alta argentina. Entre la herencia y el mérito". Siglo XXI. Buenos Aires.
19. Habermas J. (1974) "Teoría de la Acción Comunicativa: Complementos y Estudios Previos". Cátedra. Madrid, 2011. Capítulo IV. Consideraciones sobre patologías de la comunicación.
20. Hobsbawm E. (1999) "Historia del siglo XX". Crítica Grijalbo Mondadori. Buenos Aires.
21. Homero. *La Odisea*. Edición digital. Derechos Reservados. Biblioteca Digital Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa ILCE. http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx
22. Informe del Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa. (ISEI-IVEI). (2011). Ítems de ciencias 2000 y 2003.
23. Jusmet JR. (2013) Revista de Economía Crítica. Nº 15, Primer semestre.
24. Klimovsky G. (1997) "Las desventuras del conocimiento científico". A-Z Editora. Buenos Aires.
25. Lettieri A. (2004) "La civilización en debate". Prometeo. Buenos Aires.
26. Legendre P. (1994) "*Lecciones VIII. El crimen del cabo Lortie*. *Tratado sobre el Padre"*. Siglo XXI. México.
27. Legendre P. (2008) "El hombre homicida". Amorrortu. Buenos Aires.
28. Lorenzer A. (2001) "El lenguaje destruido y la reconstrucción psicoanalítica". Amorrortu. Buenos Aires.(A)
29. Lorenzer A. (2001) "Bases para una teoría de la socialización". Amorrortu. Buenos Aires. (B)
30. Miller J-A, Milner J-C. (2004) "¿Desea usted ser evaluado?" Miguel Gómez Ediciones. Málaga.
31. Milner JC. (2007) "Las inclinaciones criminales de la Europa democrática". Manantial. Buenos Aires.
32. Milner JC. (2012) "Claridad de todo. De Lacan a Marx, de Aristóteles a Mao". Bordes Manantial. Buenos Aires.
33. Milner JC. (2008) "El Judío de Saber". Manantial. Buenos Aires.
34. Piketty T. (2014) "El capital en el siglo XXI". F.C.E. Buenos Aires.
35. Platón. (2015) "República". EUDEBA. Buenos Aires.
36. Platón. (1872) "Obras completas", edición de Patricio de Azcárate, tomo 8. Madrid, Medina y Navarro, Editores Arenal, 16, Librería.
37. Roine J. (2017) "Piketty Esencial". Ariel. Buenos Aires.
38. Sagrada Biblia. Herder. Barcelona. 1995.
39. Stake RE. (2010) "Investigación con estudio de casos". Morata. Madrid.
40. Samela G. (2015) "Internet y la repetición de lo igual". AVATARES de la comunicación y la cultura. N° 10. Diciembre.
41. Sladogna A. (2005) "Adolf Eichmann: ¿"subjetividad" posmoderna?" Revista Desde el jardín de Freud. N° 5, Bogotá.
42. Zylberman A. (2013) "Adolf Eichmann. Él vivió entre nosotros". Edición Digital Casa Argentina. www.raoulwallenberg.net/wp-content/files_mf/130141167 Oebookeichmann.pdf.
43. Zizek S. "El año que soñamos peligrosamente". Akal. España.

Documentos

1. Protocolo de la Conferencia de Wannsee. Shoa-interpelados.amia.org.ar/sitio/wp-content/uploads/…/protocolo-wansee.pdf
2. Leyes de Nuremberg. ficus.pntic.mec.es/jals0026/documentos/textos/leyesnuremberg.pdf

REPRESENTACIONES SOCIALES ARGENTINA EN LAS PRIMERAS TRES DÉCADAS DEL SIGLO XX

Bernasani, J.; Boggione, S.; Gaiero M.; López Tessore V.; Mininno R.; Venticinque V.
Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Historia de Mujeres y Género: Trabajo y Política. (CIEHMGE-UNR)
Correo: valeriaventicinque@yahoo.com.ar

Introducción

La línea de investigación que trabaja este equipo tiene como objetivo general repensar las experiencias vinculadas con las sexualidades y el lugar que ocupaba la reproducción para las argentinas en las primeras décadas del siglo XX. En consecuencia la aplicabilidad de nuestro trabajo se focaliza en tres temáticas, la descripción de las formas institucionales que asume la ausencia de libertades sexuales y (no) reproductivas para las mujeres, particularizando en las trabajadoras en la primera mitad del siglo pasado. En segundo lugar elegimos reflexionar sobre la configuración de las diversas subjetivadas que iban en contra del modelo heterosexual que ejercía una presión tenaz tanto sobre varones y mujeres. Por último nos interesamos por recuperar el rumbo que las diferentes ordenanzas municipales le dieron a la prostitución en la Ciudad de Rosario en el marco de su reglamentación. Desde el punto de vista metodológico, nuestra tarea de investigación presupone, fundamentalmente examinar y, en algunos casos, revisitar diferentes fuentes primarias del período seleccionado, a partir de una mirada que incorpora nuevas preocupaciones e interrogantes, vinculados con las diversas problemáticas que se suscitan en las relaciones de género.

El imperio del maternalismo

Como señala Dora Barranco (2014) el patriarcado gozaba de sólida salud a partir de su nuevo empinamiento en el siglo XIX, así era moralmente inaceptable que las mujeres se desempeñaran en la vida pública, pues el fundamento de esta creencia aludía a la "norma natural" que mandaba ocuparse de la lumbre hogareña, reproducir y asistir a los suyos. (Barranco, 2014: 17). Contraer matrimonio y tener hijos era visto como un mandato imperativo que de acuerdo al imaginario de la época dignificaba el "ser mujer", en este sentido la virginidad actuaba como un elemento que incluía "a las buenas" y excluía a las "malas mujeres" de las posibilidades de lograr un buen matrimonio. De esta manera, los hoy denominados derechos sexuales y reproductivos en las primeras décadas del siglo XX representaban luchas, expresión de deseos, y las voces del Movimiento Feminista que recorría las calles y las plazas de los principales centros urbanos del país. El feminismo, por esos años, sintetizaba la obligatoriedad de la maternidad con sus consecuentes derechos, partiendo del supuesto origen común de la opresión femenina, sosteniendo fervientemente que el mundo no se dividía en ricos y pobres, sino en hombres y mujeres. Así la maternidad como hecho y proceso biológico-cultural, relata Marcela Nari, era una diferencia que homogenizaba a las mujeres y reclamaba igualdad en relación a los varones, intentando reformular la maternidad tradicional dentro de la ideología de la complementariedad y la equivalencia. (Nari, 2004)

Consecuentemente las mujeres vivían una sexualidad controlada, la soltería femenina se toleraba mal, y era "sospechada", y ser madres solas implicaba un estigma, así llegar virgen al matrimonio fue un precepto defendido en el inculca miento del deber ser femenino. En el mismo sentido las fuentes revelan que hasta mediados del siglo XX existía la certeza de que la mujer se debía a quien había elegido. Es interesante la manera que describe Figari el lugar de las mujeres en la primera mitad del siglo XX, señalando que estas podían asumir dos roles como madres o prostitutas, ambas respondían a la dualización y a la particular posición de la mujer, fuera como defensora del orden republicano o instigadora del caos. (Figari, 2009).Las reglas generales del período indicaban que las mujeres debían ser acompañadas por miembros de las familias por fuera de sus casas, y no podían estar sin compañía adecuada en lugares como confiterías, o similares. La hotelería recién en los años 30 levantó las restricciones para hospedar a mujeres solas, todo se regulaba en función de impedir el goce femenino. En este sentido las preocupaciones por resguardar la función maternal, conforme al orden "natural" y "moral" que debía defenderse, perseguían como objetivo prioritario preservar sobre todo a la futura descendencia; cuestión que estaba por encima de las clases sociales (Nari 2004) .

Fue la confianza de transformar a los individuos y a la raza a partir de la adquisición de caracteres del medio y luego su trasmisión por la herencia que posibilitó la eugenesia negativa, justificada en teorías genéticas que tenían como propuesta limitar la reproducción de algunos seres humanos. La eugenesia que

surge como una ciencia práctica y trae como propuesta la transformación de la población y en cierta forma la eliminación de los considerados inferiores. Así desde su llegada al continente americano desde Inglaterra a inicios del siglo XX, fue generando una relación entre raza y nación, donde la primera se constituyó como un cristal desde donde observar los distintos sectores sociales y las problemáticas societales en la Argentina en construcción. Consecuentemente el clima de época construía el siguiente escenario: la heteronormatividad era un hecho indiscutible, en paralelo esa idea de moral sexual explicaba la exclusión de las mujeres de los derechos políticos y del mundo del trabajo. Debemos entender que la moralidad también implicaba excluir a las mujeres de la vida pública, que no era de su interés y que la dispersaba para poder cumplir debidamente con sus principales funciones, procrear hijos y cuidar de ellos. Una de las primeras luchas que constituye a los movimientos de mujeres y feministas a nivel mundial tiene que ver con la búsqueda de los derechos políticos de las mujeres, así el sufragio femenino representaba la gran deuda de la "Democracia Moderna", las mujeres, que en teoría eran también "ciudadanas", se veían privadas de ejercer el derecho a votar siendo además, por consiguiente, equiparadas en cuanto a este, a niños, esclavos y extranjeros. Las argentinas obtuvieron recién la ciudadanía política entrados los años '40, gracias a un conjunto de oportunidades políticas favorables, y a la participación de un sector de la sociedad política y la sociedad civil que luchó por la inclusión de las mujeres en las urnas. Un año importante para comprender el lugar que ocupaban las mujeres en las primeras décadas del siglo XX, es 1926, cuando se lleva a cabo la reforma de la ley 11.357 sobre los derechos civiles, cuando se disponen libertades para que las mujeres puedan hacer uso de sus bienes, la norma ampliatoria habla de équidad civil para varones y mujeres, dejando a las casadas con ciertas limitaciones. Como señalan Giordano y Valobra (2015), la patria potestad les correspondía a los varones, tampoco podían renunciar a herencias, donar bienes, y seguían siendo menores de edad bajo la potestad del marido. (Giordano y Valobra 2015: 58). Sintetizando, hasta aquí observamos que las desigualdades sufridas por las mujeres con respecto a los varones y la consecuente discriminación legislativa habilitaba una forma de pensar las primeras políticas públicas, que fueron estructuradas para aquellas en tanto madres y no ciudadanas. En este sentido, esto permitió que estos años se caracterizaran como momentos de opresión femenina, imperando los miedos, los silencios y la explotación.

El papel del discurso medico hegemónico y la diversidad.

A la hora de analizar la cuestión homosexual a principios del siglo XX en argentina, no se puede desconocer la existencia de valores y creencias respaldadas por las principales instituciones civiles y su defensa en manos de los médicos argentinos de dicho periodo que a su vez eran reconocidos políticos, pedagogos y criminólogos y que desde su impronta basada en el positivismo afirmaban mediante los conceptos propios de su disciplina en qué medida las relaciones sexuales o eróticas debían llevarse a cabo condenando todo tipo de disidencia al orden heterosexual[1]. Cualquier disidencia a este patrón de comportamiento era considerado anormal tanto la homosexualidad como así también la práctica de la prostitución, las relaciones sexuales por fuera del marco del casamiento, el adulterio practicado principalmente por mujeres y al mismo tiempo existía una gran presión social sobre aquellos varones que no podían o no deseaban ser los jefes de hogar y eran considerados por gran parte de la sociedad y los voceros del Estado como poco "masculinos". La práctica de la homosexualidad en el arco temporal analizado, se desarrollaba de manera clandestina frente a un Estado y Sociedad que respondía frente a estas nuevas concepciones del amor de una manera represiva. Tanto el adulterio, como el libertinaje, el onanismo, la sodomía o la pederastia atentaban contra este orden preponderado por el discurso medico hegemónico cuyo objetivo era el de controlar el cuerpo del trabajador

1. Como se mencionó anteriormente, el papel del médico como portavoz oficial del Estado poseía una gran estima al interior de la sociedad civil de principios del siglo XX. Durante esta época, diversos médicos ocuparon cargos importantes a nivel político y su voz representaba junto a la Iglesia y los miembros de la oligarquía Argentina un instrumento sumamente eficaz que preponderaba una determinada concepción considerada como "universal e invariable" sobre los roles de los varones y las mujeres. Este control sobre los cuerpos se llevó a cabo desde muy temprana edad y las instituciones educativas de la sociedad argentina jugaron un papel fundamental en la enseñanza de la "cultura física" de los estudiantes para lo cual los docentes fueron formados en base a un conocimiento consistente sobre la estructura del cuerpo humano y su anatomía estudiando la forma, la ubicación, la disposición y los órganos corporales, dotando a los cuerpos de ciertos sentidos y significados dependiendo del sexo de los mismos (Scharagrodsky, 2016).

como consecuencia del desarrollo industrial y el proceso de urbanización de principios del siglo XX. (Frigari y Gemetro, 2009; Meccia, 2006). Este discurso medico hegemónico, no solo se encargaba de condenar las conductas sexuales de los varones o mujeres de mitad del siglo XX, sino que criminalizaba a aquellas mujeres que salían a ocupar el espacio público y se condenaba toda aquella practica que atentara contra un modelo erótico afectivo basado en la heterosexualidad y en garantizar el desarrollo o mantenimiento de la familia nuclear o patriarcal afirmando que estas conductas "desviadas" podían ser revertidas, sanadas, reprimidas o curadas.Estas mujeres, se agrupaban en tres categorías: la de reconocerse como "enfermas "al poseer los "síntomas" que condenaban el discurso médico y optaban por querer "corregir" estas actitudes inclusive llegando al suicidio ; la de reconocerse en este discurso hegemónico y evitaban este "mal deseo" estableciendo vínculos heterosexuales , contrayendo matrimonio o formando una familia; y por último, se encontraban aquellas mujeres que decidían continuar con su deseo en la clandestinidad desarrollando espacios de experiencias colectivas contra hegemónicas con sujetas que se encontraban en una situación similar y compartían entre ellas mismas vivencias similares.(Frigari y Gemetro ; 2009)[2].

La prostitución legal en la Ciudad de Rosario 1874-1932.

En toda la Argentina, el control de la prostitución estaba simbólicamente asociado con el miedo a la enfermedad y con un problema más general acerca de qué hacer con las clases trabajadoras potencialmente revolucionarias: el problema social. El ejercicio de la prostitución fue pensado de diferentes maneras de acuerdo a las pujas de poder u acuerdos políticos de diferentes actores, las que se cristalizaron en las distintas Ordenanzas Municipales, las cuales podemos agrupar en tres grandes etapas. En primer lugar, las reglamentaciones que rigieron entre 1874 y 1990, el 14 de abril de 1874, las autoridades municipales instituyeron un sistema de burdeles autorizados a partir de la ordenanza N° 32, la cual reglamentaba por primera vez las casas de tolerancia. Para las cuales establecía un límite geográfico para su instalación, se prohibía la admisión de menos de edad, y se exigía a los dueños de los prostíbulos una nómina de las personas que vivían allí y de las mujeres que iban ingresando. Al mismo tiempo se establecía un examen médico cada ocho días a cargo de un médico municipal quien determinaba el buen o mal estado de salud de las mujeres, los costos de dichos controles estaban a cargo del propietario. La Ordenanza número 27 fue un instrumento jurídico, la versión corregida de las dos anteriores, a partir de la cual pasa a considerarse a la Ciudad de Rosario como la capital prostibularia del país. A parir de la ordenanza mencionada (1900) se abre camino a una nueva seguidilla de ordenanzas que pondrán el eje en cuestiones como los límites geográficos autorizados y cuestiones administrativas., lo que denominamos como segundo momento. En 1903 se autoriza una nueva ordenanza la cual extiende el número a 10 de las mujeres permitidas en las casas de tolerancias, al mismo tiempo se plantean nuevos límites geográficos de los burdeles autorizados y se prohíbe el ejercicio de la prostitución en cafés. En 1913, podemos ubicar la tercera etapa de la reglamentación de la prostitución ya que, se crea una nueva ley que por fin llega a modificar artículos de la ley 4.189 - que legisla sobre la corrupción de menores- es el principal temor de los rufianes y tratantes se justifica, por el peligro que significa para ellos la implementación de algunos artículos de la ley. "La sanción en el senado, el 23 de septiembre de 1913 de la esperada Ley Palacios, viene a satisfacer los anhelos reglamentaristas y moralistas de ciudadanos y alguno que otro diario que viene a señalar los males encerrados en el mundo prostibulario, que, por supuesto, nada tienen que ver con el país…" (Ielpi & Zinni, 1974, p. 113).

A partir de 1919 comienzan a tomar auge las medidas socialistas, que abogaban por principios prohibicionistas acerca del ejercicio de la prostitución. Las actividades del partido iban en correspondencia con los esfuerzos higienistas. El 30 de abril de 1932 se habla ya, de un proyecto que prepara el Departamento Ejecutivo de la Intendencia Municipal por el que se crea una "casa de regeneración de la mujer" que tiende a la rehabilitación de las mismas a través de la capacitación en un oficio "útil". El artículo 2° de la Ordenanza número 7 determina que se procederá a la clausura de todas las cosas de tolerancia existentes en la ciudad de Rosario. El 1° de mayo, dicha ordenanza toma estado público y hasta se dan a conocer los pormenores

2. Al interior de este último grupo, podemos señalar las experiencias de las mujeres de las altas clase porteña que se autodenominaban entre ellas mismas bajo el nombre de "Better", una denominación utilizada entre mujeres durante la década de 1920 y 1930 como un medio que marcaba una superioridad frente a aquellas otras mujeres que "no son" o "no entienden" (Frigari y Gemetro; 2009.)

del debate. Finalmente, el 30 de diciembre de 1.935 se sanciona la ley 12.331 cuyo artículo 15 ordena el cierre definitivo de las casas de tolerancia en todo el territorio de la Nación prohibiéndose bajo pena de prisión. Fue, en realidad, un imperio de la prostitución en la Argentina, cuyos 20 años de entronización contribuyeron a difundir la otra cara del primer puerto exportador, el otro rostro de la ciudad en avance, el reverso de una incipiente y frustrada grandeza.

Conclusiones (provisorias)

En este artículo partimos de concebir el binomio mujer-madre como una construcción social que atravesada por las creencias, impidió el pleno goce de los derechos civiles, sociales y políticos de ellas. En este sentido entendemos logramos establecer que las mujeres en las primeras décadas del siglo XX no eran ciudadanas ni formales, ni de hecho.En principio, como ya describimos de manera detallada, las representaciones culturales de la época, describían a las mujeres como un ser "frágil" desde el punto de vista físico, subordinado por su condición sexual y explotado por su pertenencia a la clase trabajadora.El clima del momento marcaba que la diferencia sexual y la maternidad eran mandatos imperativos que regulaban la vida social, económica y política. Así pusimos luz a gran parte del siglo XX, cuando el control sobre los cuerpos de las mujeres significo una tarea de gran importancia para los formadores de opinión de la época que englobaba tanto a lo físico como a lo psíquico desde muy temprana edad limitando sus compartimentos "histéricos" o "enfermos" que no correspondían a la hegemonía científica y religiosa de esos años.

Bibliografía

1. Barrancos D. (2008) "Feminismo, trata y nuevos tratos". Buenos Aires: *Revista Debates*.
2. Barrancos D, Guy D, Valobra A. (Comp). (2014) "Moralidades y comportamientos sexuales Argentina (1880-2011)". Buenos Aires, Argentina: Biblos.
3. Barrancos D. (2015) "Fantasías sexuales en el debate parlamentario sobre el divorcio (1932)". En Valobra, A y Giordano V. (comp.), Contigo ni pan ni cebolla. Debates y prácticas sobre el divorcio vincular en Argentina, 1932-1968. Buenos Aires, Argentina: Biblos.
4. Figari C. (2009) "Eróticas de la desidencia en América Latina". Brasil XVII al XX. Fundación Centro de Integración. Comunicación Cultura y Sociedad. Occus Classo. Recuperado de: www. Biblioteca. Clasco. Edu. ar
5. Figari C y Gemetro F. (2014) "Escritas en silencio: mujeres que deseaban a otras mujeres en la primera mitad del siglo XX". En Barrancos D, Guy D, Valobra A. (Comp), Moralidades y comportamientos sexuales Argentina (1880-2011). Bs. As., Argentina: Biblos.
6. Fraser N y Gordon L. (1992) "Contrato versus caridad: una reconsideración de la relación entre ciudadanía civil y ciudadanía social". Isegoría, Nº 6. https://doi.org/10.3989/isegoria.1992.i6.32
7. Guy D. (1994). "El sexo peligroso: la prostitución legal en Buenos Aires 1875-1955", Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
8. Ielpi R y Zinni H. (1974) "Prostitución y rufianismo". Argentina: Editorial Encuadre.
9. Lobato M. (2007) "Historia de las trabajadoras en la Argentina (1869-1960)". Buenos Aires, Argentina: Edhasa.
10. Meccia E. (2006) "La Cuestión Gay, Un enfoque Sociologico". Buenos Aires, Argentina: Gran Aldea Editores.
11. Múgica M. (2014) "Mal social" y tolerancia: discursos y prácticas sobre la prostitución reglamentada en Rosario (1874-1932). En Barrancos D, Guy D, Valobra A. (Comp), Moralidades y comportamientos sexuales Argentina (1880-2011). Buenos Aires, Argentina: Biblos.
12. Múgica M. (2000) "La prostitución reglamentada: fundamentos y estrategias políticas municipales de control". Rosario (Argentina) en la primera década del siglo XX. Consejo de Investigaciones de la Universidad de Rosario, Argentina.
13. Nari M. (2004) "Políticas de maternidad y maternalismo político: Buenos Aires (1890-1940)". Buenos Aires, Argentina: Biblos.
14. Osborne R. (2005) "Trabajadoras del sexo", Congreso Virtual, Barcelona.
15. Valobra A y Giordano V. (comp) (2015) "Contigo ni pan ni cebolla. Debates y prácticas sobre el divorcio vincular en Argentina, 1932-1968". Buenos Aires, Argentina: Biblos.
16. Ramacciotti K. y Valobra A. (2014) "Peor que putas: tribadas, safistas y homosexuales en el discurso moral hegemónico del campo médico, 1936-1954". En Barrancos D, Guy D, Valobra A. (Comp), Moralidades y comportamientos sexuales Argentina (1880-2011). Buenos Aires, Argentina: Biblos.
17. Scharagrodsky, P. (2009). "Dime como te mueves y te diré cuál es tu "sexo": discurso médico, educación física y diferencia sexual a finales del siglo XIX y principios del siglo XX". En Barrancos D, Guy D, Valobra A. (Comp), Moralidades y comportamientos sexuales Argentina (1880-2011). Buenos Aires, Argentina: Biblos.

HISTORIA, TRABAJO Y POLÍTICA: LAS FEMINISTAS DEL "5 DE ABRIL"

Bertolo, M; Ronsisvalle, B.; Dattilo, L.; Acedo, M.
Facultad de Ciencia Política y RRII. Universidad Nacional de Rosario.
betina.ronsisvalle@fcpolit.unr.edu.ar

Introducción

Hacia 1930, la participación popular fue interrumpida debido al golpe de Estado a manos del Gral. Uriburu. En esos años, el rol de la mujer estaba vinculado al ámbito privado, mientras que la política era una "cuestión de hombres". Sin embargo, las mujeres mostraron interés por lo acontecido a nivel nacional e internacional y, luego del golpe, participaron activamente en universidades y partidos políticos para la restauración democrática. Una de estas mujeres llevaba el nombre de María Luisa Coutouné de Butiérrez, quien se habría contactado con otras pares a fin de organizarse políticamente y, luego de la anulación de las elecciones en las que había triunfado el radicalismo en la provincia de Buenos Aires el 5 de abril de 1931, aquellas amas de casa se animaron a participar activamente en política sin descuidar su rol principal de reina del hogar, agrupándose en el "Comité Central Feminista 5 de Abril" (Butiérrez de Báez y Báez, 1998). Sabido es que el feminismo denominado "de primera ola" denunció las diferentes formas de discriminación contra la mujer y su invisibilidad en la historia. Nuestro objetivo es ir más allá del reconocimiento de la ausencia de mujeres en la historia, identificando su accionar en política y su participación en el mercado de trabajo, en un contexto en el que su presencia estaba vinculada exclusivamente al hogar y en ocasiones, al ámbito socio-cultural. También, avanzaremos en caracterizar el estereotipo de mujer de aquella época, así como también, las formas y modos que adquiere el trabajo femenino y la participación política. Si bien en el mismo período histórico se registran otros comités político-partidarios integrados por mujeres, el "5 de Abril" fue uno de los primeros del país que se autodefinió como "feminista"; he allí su relevancia teórica, histórica y política, además de su experiencia práctica.

Recorte espacio-temporal, Objetivos y Metodología

Como objetivo general, nos interesa visibilizar y caracterizar la participación de las mujeres en la vida pública y en el mercado de trabajo a partir del estudio de caso del Comité Central Feminista 5 de Abril en los años treinta. Para ello, nos propusimos avanzar en la identificación y posterior análisis del accionar de las feministas del "5 de Abril", como así también, en la indagación sobre de las profesiones y oficios que predominaban en aquella época.

Priorizamos una mirada sensible a las relaciones de género que funcionó de modo transversal respecto de los objetivos planteados, las herramientas de análisis y, finalmente, la síntesis de los resultados. Cabe aclarar que cuando nos referimos a lo femenino y lo masculino estamos pensando en las conductas de las personas y no en su sexo. Entonces, como señala Gamba (2008, 2), es a partir de la "diferencia sexual, anatómica y fisiológica", que las sociedades definen "conjuntos de prácticas, símbolos, representaciones, normas y valores sociales" que podemos denominar "sistemas de género". En este sentido, cuando mencionamos la perspectiva de género estamos pensando en desentramar las relaciones de poder, constituidas social e históricamente, que se dan entre los géneros, dado que estas afectan a la producción y reproducción de la discriminación, tomando "expresiones concretas en todos los ámbitos de la cultura", como por ejemplo, el trabajo, la familia, la política, el arte y la historia, entre otros (Gamba, 2008: 3).

A tales fines, utilizamos un enfoque de tipo cualitativo que combinó técnicas de análisis del discurso y de contenido indagando diversas fuentes, tales como: documentos históricos, periódicos del Comité del año 1935, diarios de tirada nacional y local, cuadernos de apuntes, estatuto, cartas, libro de actas y discursos públicos. En una segunda instancia, avanzamos en la realización de entrevistas a actores claves del campo de investigación género e historia que enriquecieron el análisis del caso. Ello nos permitió también caracterizar el estereotipo de mujer de la época y el de las feministas del "5 de Abril", así como también, identificar las formas y modos que adquiere el trabajo femenino y la participación política.

El comité central feminista "5 de abril"

Como modo de aproximación a nuestro objeto de estudio, es necesario retomar algunas consideraciones contextuales de la época que abonan las condiciones para el surgimiento de esta experiencia político-partidaria[1].

La participación popular posibilitada por la asunción de Irigoyen gracias a la Ley Sáenz Peña, fue interrumpida por un cimbronazo debido al golpe de Estado de 1930 a manos del Gral. Uriburu. En esos años, el rol de la mujer quedaba subsumido al ámbito privado del hogar, mientras que la política era una cuestión reservada únicamente para hombres. Pese a ello, ciertos grupos de mujeres mostraron interés por lo acontecido a nivel nacional e internacional y, luego del golpe, participaron activamente en universidades y partidos políticos a fin de, en palabras de Ponce de León, "recuperar las instituciones democráticas" (Butiérrez de Báez y Báez, 1998: 14). Una de estas mujeres llevaba el nombre de María Luisa Coutoné de Butiérrez.

Luego del golpe, tuvo lugar una democracia que algunos historiadores denominan como 'condicionada' (Fernández, 2015, 194) con persecuciones políticas, abstención electoral y represión, que se postergaría hasta el surgimiento de otro gran movimiento popular (el "Peronismo") en la década siguiente.

Frente a dicho escenario, asomaban diversas experiencias de participación femenina en espacios públicos, entre ellas, nuestro foco se encuentra puesto en el surgimiento y labor del Comité Feminista 5 de Abril, integrado por mujeres de la Unión Cívica Radical (UCR)[2]. De extracción radical, propuesto, conformado y gestionado íntegramente por mujeres, el Comité funcionó en la ciudad de La Plata entre los años 1932-1945, con un perfil eminentemente político-partidario, con actividades que revelaban un fuerte compromiso social con las exigencias de la época.

El contacto que mantiene María Luisa Coutouné de Butiérrez con otras mujeres con el fin de organizarse políticamente y a partir de los sucesos del 5 de abril de 1931[3], fueron los hechos detonantes para dar forma al proyecto y las claves para que aquellas amas de casa participen activamente en política –"sin descuidar los rígidos deberes familiares"– dando surgimiento al Comité Central Feminista 5 de Abril (Butiérrez de Báez y Báez, 1998, 67 y 17).

Hacia 1932, momento de la creación, su finalidad estuvo vinculada a la articulación de un ámbito de debate político y actividad partidaria de las mujeres radicales – frente a un escenario, recordemos, donde tenían escasa participación en la vida pública o la historia se encargaba de ocultarla-. También, desarrollaban actividades económicas y sociales de suma trascendencia que contribuyeron al sostenimiento del partido al tiempo que generaron una fuerte oposición al gobierno conservador de la época, con una evidente actitud contestataria (Valobra, 2011, 140).

Entre las primeras medidas tomadas por el Comité, se encuentran el dictado de un Estatuto propio y del Reglamento interno, así como la elección y nombramiento de delegados por seccionales, la realización de asambleas, deja entrever cierta organicidad y sistematicidad en la estructura de la organización, además de conocimientos de gestión político institucional.

En términos de evaluar la estrategia política-discursiva utilizada, resulta central analizar el rol del periódico creado por el Comité[4]. Las mujeres del "5 de Abril" articularon sus discursos y el eje de su relato a través del diario que llevaba su nombre. Este funcionó como un medio para expresar sus ideas políticas, fundamentalmente su posición respecto al voto femenino, reivindicaciones e identidad partidaria. Se visualiza el intento por construir una identidad política propia y la utilización del medio en tal sentido. En distintos artículos del periódico se alude de manera recurrente a "la mujer radical", es decir que la mujer es definida desde una mirada esencialmente política, lo que implica una construcción simbólica desde los usos del discurso para acentuar la relación entre estas dos categorías conceptuales: mujer y política, transversal a todas las ediciones.

Resultados

El rol femenino en contraposición con el rol masculino. Como punto de partida, el trabajo pretende recuperar la tradición en que la mujer, como "reina del hogar", ocupaba del gobierno cuidadoso de la casa, limitando sus funciones a las tareas relacionadas con el ámbito doméstico y, por otra parte, su cuerpo era sinónimo de reproducción, por lo que su rol estaba vinculado a la maternidad[5]. Aquel, si no era su único y exclusivo rol, se constituía sin dudas en su función principal, a raíz de ello, si bien estas mujeres pretendían un avance significativo y diferencial respecto de su participación en la vida pública, las actividades planteadas en dicho marco tenían un carácter supletorio o secundario respecto de las tareas originarias como "reinas del hogar" y funciones reproductivas.[6]

Para entender las relaciones entre mujeres y política en el contexto particular de los años treinta (pero con actual vigencia en nuestros tiempos), es preciso tomar en consideración el predomino de una mirada

“masculina” de la actividad militante. Es por ello que sostenemos que este grupo de mujeres con su labor y forma de organización de rompió el molde, o al menos comenzó a fracturarlo dado que lo pone en permanente debate con una evidente actitud contestataria e intransigente.

Las mujeres en la esfera laboral y la vida pública. En aquellos años, ya existía una brecha salarial importante entre géneros en el mercado laboral, situación que todavía hoy día tiene vigencia en algunos campos. Una lectura analítica de las ediciones del diario permite observar el modo en que se visibiliza la diferencia *inter* géneros a través de los avisos publicitarios que tiñen sus hojas. Todos ellos hacen referencia a trabajos, actividades y oficios netamente ‘femeninos’. Sobrevuela cierta idea dominante sobre el trabajo y actividades femeninas que vinculan a la mujer como un individuo débil por naturaleza y sus funciones relegadas meramente a “reinas del hogar”.

El relevamiento de las profesiones u oficios predominantes en la época nos permitió identificar la masculinización o femenización de uno u otro oficio. Así, exclusivamente las mujeres podían desempeñarse como parteras, cocineras, mucamas, lavanderas y planchadoras, y además eran muy “útiles” para realizar curaciones y tareas domésticas. Por el contrario, de forma exclusiva, se buscaban hombres para desempeñarse como mecánicos, colchoneros, mecánicos dentales, chofferes, sastres, peluqueros, cadetes, carnicero, pintor, albañil y verduleros. Finalmente, los oficios de pedicuro, enfermero, casero, corredor, revendedor podían ser desempeñados por personas de ambos sexos (*El Día*, La Plata, 08 de abril de 1935, 05 de abril de 1936 y 3 de abril de1935).

La mujer aparece como un “ser inferior” fundado en las diferencias biológicas: mujer “débil” con un rol vinculado a cierto tipo de tareas laborales tradicionalmente estereotipadas. Entonces, el lenguaje utilizado en este artículo reproduce las estructuras culturales, modelos y estereotipos sociales imperantes, reforzando modelos de pensamiento único, careciendo de neutralidad y evidenciando una clara perspectiva masculina.

Por otra parte, entre las actividades realizadas por el Comité Feminista 5 de Abril que constituyen otra de nuestras variables de análisis, encontramos las siguientes: 1) Participación y realización de actividades culturales y sociales; 2) actividades de beneficencia y donaciones, las llamadas de asistencia social; 3) colectas para financiar las actividades políticas del comité y con fines de ayuda social; 4) adhesiones y publicidades en actos y eventos públicos; 5) participación en actividades políticas (educación cívica de mujeres, lucha por el voto femenino, actividad propagandista de la causa radical); y 6) dictado de diversos cursos y clases de apoyo.

Como mencionamos al comienzo del apartado, ya en dicho período se manifestaban las profundas desigualdades entre varones y mujeres respecto al mercado laboral: salario, remuneraciones y acceso a puestos jerárquicos, entre otras. Incluso se trata de una condición que persiste hasta la actualidad, ya que pese a los avances de los últimos años, la mayor parte de los estudios sobre trayectoria laboral de las mujeres, condiciones de acceso a puesto de jerarquía y demás, reflejan que se encuentran en inferiores condiciones respecto de los hombres frente al mercado laboral.

Nos parece interesante mencionar los tipos de cursos dado que dan cuenta de oficios y profesiones consideradas “femeninas”. Podemos citar, a modo de ejemplo, el anuncio del 3 de abril de 1936 señalando los cursos sobre Pinturas y Artes Decorativas y Bordados, Corte y Confección, Flores, Teoría y Solfeo, Labores, Dactilografía y Taquigrafía (*El Día*, La Plata, 3 de abril de 1936).

En cuanto al trabajo, a partir de los datos que pudimos recabar a partir de la entrevista realizada a la Sra. Liliana Báez, nieta de la presidenta del Comité, gran parte de las “mujeres del 5 de Abril” eran amas de casa y/o esposas, hijas o familiar de un afiliado radical. Sin embargo, había quienes tenían una profesión u oficio (por ejemplo, abogada, comadronas, maestras y modistas). Con excepción de la asesora legal del Comité quien era abogada, el resto de las profesiones u oficios formaban parte de aquellas actividades consideradas “femeninas” o profesiones/oficios feminizados.

Consideraciones finales

Dentro de los resultados preliminares, podemos mencionar que las actividades del Comité (1932-1945) revelaban que el accionar de aquellas mujeres era parte de un proceso histórico de lucha y reivindicaciones en pos de superar las desigualdades de género, entendido como proceso social, en una sociedad conservadora, de corte patriarcal y machista.

A partir del análisis de los periódicos del Comité, observamos que no se produce un quiebre estructural respecto al rol tradicionalmente asignado a las mujeres como tampoco una ruptura con la concepción de género existente en aquella época. Sin embargo, comienza a despuntarse un proceso de cuestionamientos en los discursos del Comité sobre la matriz androcéntrica dominante, las relaciones de poder *inter*géneros, el ejercicio de ciertos derechos (como los electorales), los modelos y estereotipos sociales y las representaciones sobre 'lo masculino' y 'lo femenino'. No solo se cuestiona las relaciones de poder entre hombres y mujeres, sino que pone en tela de juicio los discursos que justificaban la inferioridad y la discriminación femenina atendiendo a las diferencias biológicas y sexuales[7]

Por otra parte, el periódico constituye el herramental utilizado para reclamar, captar apoyo y legitimar la lucha por los derechos políticos femeninos. Se observó la configuración de relatos, discursos y prácticas como así también de una trama discursiva que esboza la idea de *relaciones de poder asimétricas* entre mujeres y varones en cuanto al lugar asignado en las estructuras políticas-partidarias y roles sociales en general.

Los planteamientos políticos que trabaja y replica el Comité provocan la convergencia entre antiguos y modernos paradigmas históricos que implica una importante redefinición de los estereotipos vigentes en aquélla época. A su vez, se relacionan con otros procesos sociales que se desarrollan en el período histórico estudiado que apuntan a la revisión y la deconstrucción de procesos de construcción de significados en el ejercicio del poder.

Asimismo, se evidencia una cultura patriarcal donde se encuentran escindidas claramente dos esferas de producción de lo simbólico: una pública y otra privada. La primera, reservada a los varones para el ejercicio de la política, los cargos públicos de gobierno, los poderes económicos y el ejercicio de profesiones liberales de mayor prestigio social (abogado, escribano, dentista, médico); la privada, terreno exclusivo de la mujer subsumida al ámbito del hogar, asumiendo subsidiariamente el rol de madres, esposas, y con tareas fundamentalmente domésticas. No negamos con ello la existencia de profesionales mujeres con títulos universitarios, pero sí afirmamos que no tenían visibilidad y en la mayoría de los casos, no ejercían la profesión debido a la matriz familiar dominante.

En la actualidad, se continúan reproduciendo (y en particular en los ámbitos políticos) modelos desiguales, estructuras de poder y matrices de dominación que marcan relaciones asimétricas entre varones y mujeres. Estas mujeres feministas de alguna manera han trazado el sendero por la que transitamos hoy las mujeres en las instituciones, en general, y en los partidos políticos en particular. Visibilizar su labor y accionar político ayuda a develar el protagonismo y participación que tuvieron y tenemos en una historia contada por el patriarcado. Este trabajo pretende constituir también un aporte a la reproducción de su obra, este es nuestro objetivo pero también nuestra bandera.

Bibliografía

1. Periódico *5 de Abril*, La Plata, Ed. 1-16.
2. Barrancos D. (1999) "Presencia de la mujer en las luchas sociales argentinas de principio de siglo", en *Aportes para una Argentina plural*, Buenos Aires: Archivo General de la Nación, pp. 117-128.
3. Bertolo y otros. (2016) "Desigualdad con intensión transformadora. La participación de las mujeres en el Comité Feminista '5 de abril'", en UNR (de.), *Libro 2016 de X Jornadas de Ciencia y Tecnología*, Rosario: UNR Editora.
4. Butiérrez de Báez A y Báez L (1998) *María Luisa y sus mujeres*, La Plata: Entrecomillas.
5. Coutouné de Butiérrez M. (s.f.), *UCR Vida Política Comité Central Feminista 5 de Abril*, Cuaderno de notas personales, mimeo.
6. *El Día*, La Plata, 5/4/1936, 16/3/1936, 8/4/1935, 5/4/1936, 3/4/1935, 14/4/1936, 3/4/1936.
7. Entrevistas realizadas a la *L. Báez* nieta de María Luisa Coutouné de Butiérrez en la ciudad de La Plata el 2/11/2017 y a la Dra. *A.Valobra, Rosario,* 24/10/2017.
8. Fernandez R. (2015) *Manual de historia del derecho argentino*, Paraná: Delta Ed.
9. Gamba S. (2008) "¿Qué es la perspectiva de género y los estudios de género?", en *Diccionario de estudios de género y Feminismos*, Buenos Aires: Ed. Biblos.
10. Lamas M. (1988) "La antropología feminista y la categoría género", *Nueva Antropología*, Vol. 8, Num. 30, pp. 173-198.
11. Libro de Actas, Reglamento Interno, Libro de afiliadas, Memorias, Estatutos del Comité Feminista 5 de Abril de la UCR, La Plata.

12. Nari M. (2004) “Políticas de maternidad y maternalismo político: Buenos Aires 1890-1940”, (primera edición), Buenos Aires, Editorial Biblos.
13. Scott J. (1996) “El género: Una categoría útil para el análisis histórico”, en M. Lamas (comp.) *El género: la construcción cultural de la diferencia sexual*. México: PUEG, pp. 265-302.
14. Valobra A. (2011) “Acción y sociabilidad políticas de radicales feministas en La Plata de los ‘30”, en M. Ferrari y N. Quiroga (comp.) *Historias políticas de la provincia de Buenos Aires en el siglo XX*, La Plata, Archivo Histórico R. Levene, pp. 187-232.

Notas

1. Con relación al contexto histórico, se recomienda leer Barrancos (1999).
2. La iniciativa fue propuesta por la presidenta del Comité con el objetivo de defender los intereses sociales y dar publicidad a la causa radical (Coutouné de Butiérrez, “*UCR Vida Política Comité Central Feminista 5 de Abril*”, cuaderno de apuntes, enero de 1935).
3. La fecha hace referencia a la anulación de las elecciones de la provincia de Buenos Aires para los cargos de gobernador y vice, en la que triunfó la fórmula radical Pueyrredón-Guido, a manos de un gobierno caracterizado por el fraude electoral y un mínimo sentido democrático.
4. Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a la profesora Adriana Valobra por habernos facilitado las copias del periódico ‘5 de Abril’ y a la señora Liliana Báez por abrirnos las puertas de su casa para realizarle una entrevista y permitirnos consultar el archivo documental del Comité y de su abuela María Luisa Coutouné de Butiérrez.
5. Con relación a la politización de la maternidad, se recomienda consultar Nari (2004).
6. Esta hipótesis fue trabajada en un informe anterior bajo el concepto de “tensión relativa”, veáse Bertolo y otros (2016).
7. Para ampliar sobre la categoría género, véase Lamas (1988) y Scott (1996).

EL MOVIMIENTO DE BRIGADISTAS LIBERTADOR GENERAL SAN MARTÍN: LA SOLIDARIDAD INTERNACIONAL COMO PROYECTO DE RECONVERSIÓN DE LA JUVENTUD DEL PARTIDO COMUNISTA DE LA ARGENTINA

Bona, V. (Becaria del Consejo Interuniversitario Nacional convocatoria 2017).
Escuela de Historia. Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: vickibona@gmail.com

Presentación del tema y los objetivos

En 1986, cuando se realizó el XVI Congreso del Partido Comunista de la Argentina (en adelante PCA) o Congreso del viraje, se produjeron profundas críticas a la línea política y organizativa sostenida por el partido durante más de cincuenta años. El sector militante que sostuvo esa línea logró integrar y hegemonizar el Comité Central y en ese marco de debates y conmoción interna fue organizado el Movimiento de Brigadistas de la Federación Juvenil Comunista (en adelante FJC o La Fede) que quedaron íntimamente relacionadas a las tesis políticas del viraje.

La presente síntesis, es resultado del trabajo en curso y pretende dar cuenta de algunos avances y conclusiones a la vez que socializar la experiencia de investigación. En nuestro trabajo, nos proponemos estudiar la organización del Movimiento de Brigadistas Libertador General San Martín del PCA y la FJC desde una perspectiva regional en el contexto de recuperación institucional en Argentina; momento en que los partidos políticos atraviesan fuertes procesos de reestructuración interna. Allí aspiramos a examinar en profundidad ese momento de convulsión partidaria más allá de lo declarativo y de lo plasmado en documentos oficiales de la organización. La propuesta se centra en el sur de Santa Fe e indaga en el proceso de conformación de las brigadas, en particular en quiénes las integraron; cuáles fueron sus motivaciones; cuáles fueron las estrategias políticas a la hora de seleccionarlos; qué importancia se atribuyó al protagonismo juvenil; cómo se difundió la política de solidaridad internacionalista y, sobre todo, cómo se integró con la nueva perspectiva de construcción política.

Por lo expuesto, nuestros objetivos son:

Generales

- Explorar los vínculos de la organización de las brigadas internacionales con los cambios que se produjeron al interior del PCA en los años 80`s.
- Visualizar el papel de la juventud en la reconfiguración partidaria, a partir del análisis de las estrategias de la Federación Juvenil Comunista para gravitar en las decisiones de la dirección.

Específicos

- Reconstruir la acción solidaria indagando sobre los aspectos de constitución de la identidad comunista.
- Analizar la federalización de los debates de la línea política del PC en la posdictadura.
- Indagar en la construcción de las subjetividades militantes a través de las herramientas que provee la Historia Oral.

Metodología

Este proyecto dialoga con distintas incitaciones teóricas y metodológicas: a la Historia Regional y la Historia Reciente, se incorporan además los aportes provenientes de la Historia Oral y los estudios sobre la memoria social.

El recorte del objeto implica considerar el impacto que la perspectiva regional supone; ya que esta permite analizar el problema en su contexto y tramas, superando delimitaciones geográficas administrativas del Estado (FERNÁNDEZ, 2007) que no corresponden con la organización territorial del PCA. Además, nos posibilita reconstruir de forma descriptiva la organización de la acción solidaria con Nicaragua en la especificidad de las relaciones políticas regionales (zonal sur de Santa Fe) y atender a las tensiones al interior de la organización que también adquieren un fuerte componente regional en el periodo (BONA, 2018b).

Nuestra investigación se sustenta, aunque no exclusivamente, en el uso de fuentes orales: testimonios de protagonistas que recogeremos a partir de la realización de entrevistas semi-estructuradas con final abierto. Estas memorias requieren consideraciones adicionales en relación a la tarea crítico-interpretativa que las distinguen de las metodologías utilizadas para las fuentes escritas. Primero, supone un proceso de

construcción de fuentes donde se produce una "concurrencia de voluntades" (VIANO, 2012) que afectará el desarrollo de la investigación. En segundo lugar, resulta necesario resaltar que el objetivo de la utilización de esta metodología es la reconstrucción de las memorias militantes y representaciones del contexto, y no el establecimiento de hechos a partir del relevamiento acrítico de los testimonios (SCHWARZSTEIN, 1991, 1988).

Consideramos que cotejar fuentes de militantes que han seguido distintos itinerarios puede ayudar a complejizar algunas de las líneas indagatorias y enriquecer el procesamiento y análisis de las fuentes. Estos son puestos en diálogo tanto con registros fotográficos y audiovisuales del momento, como con prensa local y nacional, pero también con la prensa partidaria. Esta triangulación enriquece la interpretación de los nudos problemáticos y las contradicciones de los diferentes discursos.

La metodología de las entrevistas orales permite complejizar los problemas que nos proponemos investigar, a la vez que supone la realización de un análisis cualitativo de la experiencia. Por su parte, el análisis de las tesis políticas de los congresos del Partido Comunista y la Federación Juvenil Comunista –no solo como base documental sino también como sostén de algunas de las entrevistas– ampliarán aún más la posibilidad de reconstruir la experiencia de conformación de las brigadas y su vinculación con el XVI Congreso. Complementariamente y con el objetivo de documentar con la mayor rigurosidad posible aquella experiencia, se recopilan volantes, afiches, indumentaria, revistas, fotografías y canciones que, de algún modo, puedan ayudar a comprender los significados que estos jóvenes imprimían sobre su acción política.

En definitiva, el trabajo en curso no es exclusivamente de historia oral, por ello, además de haber realizado quince entrevistas desde el comienzo de la investigación, hemos relevado la prensa del PCA y de La Fede de los años 1984, 1985 y 1986, además del diario La Capital de los mismos años. Hemos incorporado una gran cantidad de fotografías y un audiovisual de la época que son puestos en tensión con otros documentos: los producidos en el seno de la dirección partidaria. Entre estos últimos, se hallan los informes del Comité Central y sus resoluciones.

Discusión: los antecedentes de este trabajo

La historia reciente del PCA sólo ha comenzado a ser abordada en la última década. No obstante, un importante avance se visualiza en los trabajos que, tanto en la historiografía chilena como argentina, se han desarrollado, aunque el estudio de los años 80's ha sido menos revisitado. Sin embargo, se destacan los trabajos de Casola (2014; 2015), quien aborda la crisis de la organización durante la transición democrática y se centra en el examen de la dinámica interna del partido desde los documentos oficiales resultantes de los congresos y conferencias; eso le permite a la autora dar cuenta de los cambios que se manifiestan en diferentes coyunturas, sin embargo, sus análisis están más centrados en la dictadura. Gabriela Águila (2009), por su parte, ha estudiado en profundidad las prácticas sociales en la última dictadura cívico-militar, y también ha indagado en las diferentes estrategias adoptadas por los comunistas en la inmediata posdictadura. No obstante, la mayoría de las producciones sobre el tema escapan al ámbito académico y la constituyen publicaciones de militantes y ex militantes desde el periodismo de investigación, trabajos de corte ensayístico o memorias (SCHULMAN, 2000, 2003; GILBERT, 2009; NADRA, 2012; VILLARINO 2012).

El movimiento de solidaridad que se reflota en los años 80's no puede ser comprendido aisladamente del proceso de transformación partidario, es por eso que nuestro trabajo es complementario de emprendimientos anteriores y en curso (BONA 2018a; 2018b). Los materiales publicados sobre la conformación del Movimiento Brigadista son también escasos y se trata, nuevamente, de diarios de viaje y memorias (MERO, 1985). Representativo de este hecho, actualmente algunos de los ex brigadistas están transitando un proceso de recuperación de su propia historia del cual, como resultado, se proyecta muy pronto el estreno de la película documental *Los 120*.

Las producciones académicas más relevantes las constituyen los trabajos de Paula Fernández Hellmund (2013; 2015), quien ha publicado una serie de artículos sobre la revolución sandinista y se ha dedicado, aunque en menor medida, a la historia del Partido Comunista Argentino y la solidaridad internacional. Sobre este tema, su libro *Nicaragua debe sobrevivir. La solidaridad de la militancia comunista argentina con la Revolución Sandinista (1979-1990)*, que siendo una revisión de su tesis doctoral, es la referencia más sobresaliente. En lo que respecta al Movimiento Brigadista del PCA, analiza desde una perspectiva antropológica la solidaridad como práctica social y la vida en Nicaragua de los militantes comunistas.

Resultados preliminares

Reflexiones sobre los avances de la investigación

Las primeras etapas de la investigación están signadas por trabajos anteriores, pero muy recientes, en los que nos hemos adentrado en el impacto y las disidencias que acontecieron al calor del XVI Congreso en el Regional Sur de Santa Fe; sin embargo, para el caso puntual de las *Brigadas del Café* hemos avanzado en recopilación de material bibliográfico (tanto de periodismo de investigación y memorias como de artículos académicos) y una importante cantidad de entrevistas que estamos procesando con las herramientas provistas por la Historia Oral. Como adelantamos, junto con las entrevistas, en esta etapa hemos recolectado una gran cantidad de material visual, audiovisual y documentos personales de los brigadistas que nos permiten recoger algunos datos cuantitativos, pero también reconstruir las subjetividades militantes. Así también, hemos realizado un fichaje de la prensa de la organización –tanto de la juventud como del partido– donde encontramos amplias referencias a la actividad de las brigadas para los años 1985 y 1986 que se van disgregando en adelante.

El XVI Congreso

Desde la apertura democrática, dentro del Partido Comunista y la Federación Juvenil Comunista, toman fuerza algunos cuestionamientos a la línea partidaria que van a desembocar en el XVI Congreso (1986) y van a dar lugar a lo que se conoce como "El Viraje". El desplazamiento implica una transformación programática que estará en disputa hasta el congreso. Desde 1928, condicionados por la política de la Internacional Comunista, el PCA consideraba que el capitalismo no estaba desarrollado en América Latina y era necesaria una revolución democrática burguesa que trajera como resultado un movimiento obrero que al organizarse pudiera, entonces sí, luchar por el socialismo. Desde 1984, algunos de los comunistas cuestionaron esta premisa y propusieron impulsar un Frente de Liberación Nacional y Social de carácter antiimperialista y socialista, homónimo al Frente Sandinista en Nicaragua y al Farabundo Martí en El Salvador.

El Congreso logra instalar esta política y, junto con los cambios programáticos, se dan una cantidad de transformaciones subjetivas, simbólicas y de lectura de los procesos emancipatorios de Nuestra América. Entre ellos, la organización de las Brigadas del Café tiene un lugar protagónico. No obstante, luego de 1986, una serie de desacuerdos y disputas internas junto con el florecimiento de facciones en pugna al interior de la organización desatarán la fuga de un importante número de militantes del Partido Comunista y su juventud que para los años noventa se encontrará en decadencia.

El Movimiento de Brigadistas Libertador General San Martín

El Movimiento de Brigadistas fue una política que la Federación Juvenil Comunista inauguró en 1985. Consistía en formar grupos de jóvenes que viajaran a diferentes destinos llevando su solidaridad. Hacia adentro de la organización, significaba la recuperación de una tradición cuyos orígenes se remontaban a la solidaridad con la Guerra Civil española, de la que era una figura emblemática Fanny Edelman, quien estuvo presente en el acto de lanzamiento del movimiento, como en la despedida de los brigadistas en el aeropuerto.

Como hemos adelantado, esta era una propuesta que se articulaba con el nuevo programa partidario y era representativa de los cambios que se suscitaron también en el plano de las representaciones. En este sentido, la perspectiva latinoamericanista, la recuperación de un San Martín (quien le da nombre al movimiento de brigadistas) antiimperialista y la reposición de la figura del Che en tanto internacionalista argentino, resultan novedades incisivas.

Del proyecto de conformación de un movimiento de brigadistas, "Las Brigadas del Café" –y sobre todo la de 1985– resultaron las más significativas; la propuesta consistía en viajar a Nicaragua a cosechar café en solidaridad con la Revolución Sandinista que había triunfado en 1979, pero seguía sufriendo el ataque norteamericano. La primera de las brigadas estuvo en Nicaragua entre enero y febrero de 1985, estaba compuesta por ciento veinte jóvenes comunistas de los cuales veinte eran mujeres. De la provincia de Santa Fe, participaron doce entre santafesinos, rosarinos y militantes de otras localidades; sólo tres eran mujeres. Es importante destacar que en este primer viaje sólo participaron militantes comunistas y no militantes de otras organizaciones o no agrupados.

El lanzamiento de la *Brigada del Café* tuvo lugar en Buenos Aires, pero se replicó en la ciudad de Rosario, en ocasión de un acto homenaje al Che[1]. En aquella ocasión que aglutinaron alrededor de cinco mil personas, el anuncio de las brigadas fue fuertemente ovacionado, según indica el registro recogido en los testimonios. Su referencia es constatada en el número de la prensa de la juventud en el que reseña el acto.

Además de Brigadas a Nicaragua, se sucedieron otras experiencias de viaje, cada una con características distintas. El Salvador, Chile y las provincias de Formosa y Mendoza son los ensayos de los que tenemos datos y mientras los dos primeros destinos se vinculan con las experiencias armadas, los rumbos dentro de las fronteras nacionales implicaban actividades de asistencia a poblaciones con necesidades materiales no satisfactorias.

Las que aquí presentamos son las líneas indagatorias que actualmente estamos desarrollando. Si bien aún no estamos en una instancia en la que podamos realizar aseveraciones que obstruyan reflexiones futuras, debemos considerar que, por un lado, las memorias sobre la primera brigada a Nicaragua conviven con recuerdos felices conectados permanentemente con la alegría de la militancia juvenil en el momento de recuperación institucional. Por otro lado, los viajes de los años subsiguientes presentan los mismos elementos, pero soslayados por una memoria que se conecta a la salida de la organización. Dado los resultados de los trabajos anteriores, a los que más arriba nos referimos, aquí consideramos que los problemas acaecidos tras el XVI Congreso son claves en el análisis de estas percepciones en las que conviven las aspiraciones de llevar a cabo una serie de transformaciones consideradas necesarias y la amargura de una claudicación sin retorno.

Comentario final

Consideramos que la creación del Movimiento de Brigadistas se inscribe en la larga tradición de solidaridad internacional del PCA. Sin embargo, nuestra hipótesis apunta a señalar que dichas experiencias se reorientaron y transformaron cualitativamente durante los años 80's para funcionar como un vector de cohesión interna alrededor del cual el PCA –a través de su nueva línea adoptada en el XVI Congreso (Frente de Liberación Nacional y Social)– intentó aglutinar a una numerosa y expansiva militancia juvenil que tuvo como una de sus expresiones la conformación del nuevo Movimiento de Brigadistas. Podemos aventurarnos a señalar que el regional que comprende la ciudad de Rosario ha sido protagonista de este proceso de reconfiguración partidaria y las propuestas en clave latinoamericanista que lo caracterizan –entre las que se encuentra el Movimiento de Brigadistas– han resonado con contundencia.

Bibliografía

1. Aguila G. (2009) "El Partido Comunista Argentino entre la dictadura y la transición democrática (1976-1986)", en *Revista de Historia Actual,* Nº 6, Universidad de Cádiz, España.
2. Bona V. (2018a) "El 'viraje' en la memoria de los comunistas rosarinos, 1984-1987", *Revista digital de Estudios del ISHIR*, N° 21, Rosario. [http://revista.ishir-conicet.gov.ar/ojs/index.php/revistaISHIR/index].
3. Bona V. (2018b) "Seremos como el Che: El 'Viraje' en la memoria de los comunistas rosarinos de los ochenta (1984-1987)", Universidad Nacional de Rosario, [Disponible en la Biblioteca de la Escuela de Historia, FHyA UNR].
4. Casola N. (2015) "El PC argentino y la dictadura militar", Imago Mundi, Buenos Aires.
5. Casola N. (2014a) "La crisis del PC en los 80", en *Archivos*, Año III, Nº 5, Buenos Aires.
6. Fernández Hellmund P. *Nicaragua debe sobrevivir. La solidaridad de la militancia comunista argentina con la Revolución Sandinista (1979-1990)*, Imago Mundo, Buenos Aires, 2015.
7. Fernández Hellmund P. (2009) "El Movimiento de Brigadistas Libertador General San Martín y el XVI Congreso del Partido Comunista de la Argentina. Tradición y frontera política", en actas del IX Encuentro Nacional y III Congreso Internacional de Historia Oral de la República Argentina, Buenos Aires.

1. En 1984, en el marco del Viraje, los comunistas organizaron un homenaje a Ernesto Guevara al cumplirse 17 años de su caída en Bolivia. Este hecho es significativo, puesto que implica una recuperación de la figura del Che que había sido desplazada del *panteón* del PCA desde mediados de los años sesenta. Sobre este punto, hemos presentado recientemente un trabajo titulado "Un trampolín al socialismo. La figura del Che Guevara y la militancia comunista de los años ochenta en Rosario" en el XVII Encuentro "Arte, identidad y creación artística en América Latina" realizado en la Facultad de Humanidades y Artes de la Universidad Nacional de Rosario.

8. Gilbert I. (2009) “La Fede”, *Sudamericana*, Buenos Aires.
9. Mero R. (1985) “El cafetal rojo”, ediciones de la máquina, Buenos Aires.
10. Nadra A. (2012) “Secretos en Rojo”, *Corregidor*, Buenos Aires.
11. Schulman JE. (2002) “Los laberintos de la memoria. Relatos de la lucha contra la dictadura y la impunidad”, Manuel Suárez Editor, Buenos Aires.
12. Schulman JE. (2000) “El viraje del Partido Comunista”, en *Crónicas de un Nuevo Siglo*.
13. Schwarzstein D. (1991) “Historia Oral”, CEAL, Buenos Aires.
14. Schwarzstein D. (1988) “Historia oral y Memoria del exilio. Reflexiones sobre los republicanos españoles en la Argentina”, en *Anuario* Nº13, CERIDER, Rosario.
15. Viano C. (ed.). (2012) “Miradas sobre la Historia. Fragmentos de un recorrido”, *Prohistoria*, Rosario.

CARACTERÍSTICAS QUE SE ASOCIAN AL BUEN DOCENTE UNIVERSITARIO: ENTRE LO IDEAL Y LO COTIDIANO

Borgobello, A.; Sartori, M.; Sanjurjo, L.
Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación (CONICET/UNR) y Universidad Nacional de Rosario
E-mail: borgobello@irice-conicet.gov.ar

Resumen

Los roles docentes asumidos en prácticas pedagógicas se construyen desde múltiples influencias en escenarios sociales que les dan forma. Desde este marco, analizamos para esta presentación las respuestas de diez docentes universitarios a preguntas vinculadas a las características que tendrían que tener *docentes universitarios ideales* en sus prácticas de enseñanza. Cabe señalar que las entrevistas fueron más amplias y tuvieron lugar en el marco del proyecto PSI334 radicado en la Facultad de Psicología de la UNR. Basándose en la importancia de la docencia para conseguir que los y las estudiantes logren alcanzar las metas que la enseñanza propone, Guzmán (2011) especifica cualidades y dominios que los docentes debieran tener en relación a las buenas prácticas de enseñanza. Las siguientes características planteadas por el autor fueron indagadas como preguntas abiertas para luego realizarse un análisis de contenido cualitativo de las narraciones: (1)-*Dominio amplio y especializado de la disciplina enseñada*. (2)-*Dominio pedagógico general*. (3)- *Dominio de pedagogía específica del contenido enseñado*. (4)-*Capacidad para diseñar programas de estudio*. (5)- *Claridad acerca de las finalidades educativas*. (6)-*Ubicación en el contexto donde enseña*. (7)-*Conocimiento de sus alumnos y de sus procesos de aprendizaje*. (8)-*Conocimiento de sí mismo*. (9)-*Sentimiento de auto-eficacia*. (10)-*Conocimiento experiencial*. Los resultados muestran que en la descripción que las y los participantes hacen del ideal en docencia conjugan características personales con la actividad académica como oficio, asociado al adecuado conocimiento de sí mismo y al dominio amplio de la disciplina a enseñar. Si bien el *poseer* conocimiento y el poder transmitirlo aparecen con frecuencia, la idea de transmisión se vincula con "el ser claro" no sólo en el contenido a enseñar sino con las formas de acceder al conocimiento. Así, destacan que el buen docente conoce a sus alumnos y sus procesos de aprendizaje, como así también reconoce sus limitaciones e intenta mejorar en el día a día. En este sentido el "*tener"* conocimiento, se asocia también a la continuidad en el estudio. Adicionalmente, cada uno de los ítems planteados fueron preguntados también en forma cerrada, indagándose acerca de qué nivel de experticia debiera tener *su* docente ideal en cada área y cómo se calificaban a sí mismos cada participante en esas mismas categorías. A partir de las comparaciones realizadas, se encontró que una de las diferencias más importantes entre docente ideal y cómo se consideraban a sí mismos estaba en relación al adecuado conocimiento de sí mismo, consideraron valioso el conocimiento de sí, pero no consideraron conocerse suficientemente. A su vez, se destacó el conocimiento general de la disciplina que se enseña y la capacidad para diseñar programas de estudio, siendo estas últimas dos características propias de profesores con mayor jerarquía en la estructura universitaria. En conjunto, estas diferencias pueden estar asociadas a la experiencia en la docencia y al momento de la carrera académica en la que se encontraban los entrevistados, ya que se trabajó mayoritariamente con docentes nóveles.

Introducción. Qué hace a un buen docente

Basándose en la importancia del docente para conseguir que los estudiantes logren alcanzar las metas que la enseñanza propone, tales como lograr un pensamiento crítico, ser creativos y desarrollar habilidades cognoscitivas complejas, Guzmán (2011) especifica cualidades y dominios que los docentes debieran tener en relación a las buenas prácticas de enseñanza.

En este sentido, se preguntó qué caracteriza a un profesor universitario experto siguiendo las categorías del autor:

1. *Dominar de manera amplia y especializada la disciplina que se enseña*. Es decir, saber hechos, conceptos y principios de la misma. Abarca, asimismo, la capacidad de utilizar formas adecuadas de organizar y conectar ideas y mostrar la propia manera de concebir la disciplina.

2. *Dominar pedagogía general*, entendiendo y aplicando los principios generales de la enseñanza para organizar y desarrollar bien las clases. Incluye la utilización pertinente de estrategias y herramientas didácticas y la capacidad de crear una atmósfera adecuada para el desarrollo del aprendizaje. Este dominio amplio trasciende lo específico de los temas enseñados.

3. *Dominar la pedagogía específica del contenido a enseñar*. Esto implica la capacidad de aplicar estrategias concretas para enseñar un tema, el conocimiento didáctico del contenido. Tiene que ver con la manera de organizar y presentar los contenidos y problemas de la materia, considerando a la vez necesidades e intereses de los estudiantes, la epistemología de la disciplina y lo que se espera que un profesional realice. Guzmán (2011) considera que el dominio pedagógico o "saber enseñar" es una de las carencias más importantes en los docentes universitarios y, a la vez, la que menos atención recibe.

4. *Capacidad para diseñar programas de estudio* en los que se explicite el conjunto de acciones a realizar adecuando la enseñanza a las características de sus alumnos, teniendo en cuenta el tipo de contenidos y las metas planteadas en el programa. Este aspecto hace referencia a la selección y empleo de materiales didácticos pertinentes (entre los que el autor menciona la utilización de las TIC).

5. *Claridad acerca de las finalidades educativas*, incluyendo propósitos concretos de la materia, como así también los fines últimos del acto educativo. Refiere a la capacidad de pensar cómo repercutirá lo aprendido en la vida de los estudiantes y la utilidad social que tendrá lo enseñado.

6. *Ubicación en el contexto donde enseña*. Implica ser consciente de las reglas y normas de la institución en la que trabaja. Lo apropiado o no del comportamiento de un docente estará en función del contexto en el que se desempeña. En el caso de la educación superior, incluye la "cultura disciplinaria", rasgos, modos de actuar y de ser que los integrantes de cada área disciplinar aprecian y que los diferencia de los integrantes de otras disciplinas.

7. *Conocimiento de sus alumnos y de sus procesos de aprendizaje*, dominando teorías psicopedagógicas que explican aprendizaje y motivación. Es decir, el conocimiento de los estudiantes y de los procesos de aprendizaje, para poder promover la comprensión, ayudarlos a autorregular el aprendizaje, motivarlos, corregir, enseñarles a trabajar en colaboración con otros, ser críticos.

8. *Conocimiento de sí mismo*. El autor entiende este aspecto como la conciencia acerca de sus valores personales, reconociendo fortalezas y debilidades como docente y persona, lo que le permitirá tener claridad sobre las metas educacionales. Se trata de cierto equilibrio emocional y, al tiempo, habilidades interpersonales para promover relaciones adecuadas con sus estudiantes.

9. *Sentimiento de auto-eficacia*. Se trata de las expectativas sobre los resultados deseados, la convicción de que conoce cómo actuar, el sentirse responsable por el aprendizaje de sus estudiantes. De algún modo, el autor sostiene que se trata de la parte afectiva de la enseñanza. El buen docente reconoce sus limitaciones, es sensible y abierto a la retroalimentación generada por sus alumnos.

10. *Conocimiento experiencial*. Este saber suele utilizarse para comprender y justificar las decisiones que se toman en el aula. Es un saber que se distingue de los descritos más arriba, por no basarse en una teoría, sino que refiere a los aprendizajes experienciales, a las maneras en las que enfrentó antes dificultades similares. Muchas veces los docentes resuelven adecuadamente dificultades de enseñanza basándose en este tipo de saber. Por ello, dice Guzmán (2001), resultaría valioso volver conscientes esas acciones para convertirlas en principios utilizados deliberadamente para enfrentar mejor los problemas futuros.

Análisis de las respuestas: entre lo ideal y lo cotidiano

Estas características presentadas por Guzmán (2011) fueron consideradas en la construcción de la guía de entrevistas más amplia que en el marco del Proyecto PSI334. Analizamos en esta presentación las respuestas de diez jóvenes docentes universitarios (entre 25 y 30 años) a preguntas vinculadas a las características que tendrían que tener *docentes universitarios ideales* en sus prácticas de enseñanza. Participaron de esta investigación diez docentes universitarios vinculados a la psicología, con diferentes formaciones académicas y que ejercían su docencia en distintas áreas disciplinares y años de cursado.

En la descripción que hicieron del *ideal en docencia*, conjugaron características personales con la actividad académica como oficio (Pierella, 2017), asociando con lo que Guzmán (2011) denomina, por un lado, adecuado conocimiento de sí mismo y, por otro, dominio amplio de la disciplina a enseñar: "*Que sea innovador en las clases y flexible, sobretodo* (...) *Creo que cuando uno tiene herramientas tanto cognitivas como información y conocimiento o herramientas emocionales uno es flexible*".

Si bien el *poseer* conocimiento y el poder transmitirlo aparecen con frecuencia, no se manifiesta con claridad una concepción bancaria de la educación (Freire, 2004). Como ejemplo, muestran la idea de transmisión, el ser claro, no sólo en el contenido a enseñar sino en las formas de acceder al conocimiento o el

trabajo pedagógico que implica la enseñanza. El docente ideal según los entrevistados: "*Es el que permite y genera la duda, que genera ese motor para que el otro se siga cuestionando, cuestionando la realidad para no reproducir. Tiene que ser humilde, porque no quiere que lo reproduzcan. El que no es humilde, quiere que lo reproduzcan, tiene su ego…* [el buen docente] *entiende que el conocimiento no es algo que tiene principio y fin… es un posibilitador*".

El buen docente conoce a sus alumnos y sus procesos de aprendizaje, como así también reconoce las limitaciones o fallas e intenta mejorar en el día a día (Guzmán, 2011):

• "*El que explica bien, es claro con los conceptos, que tiene en cuenta al estudiante por más que se haga difícil porque son muchos, que se percata cuando no lo están siguiendo, que estudia permanentemente, o sea, que no cree que se sabe todo*";

• "*Siempre pensé que era el que tenía la capacidad de transmitir no sólo lo que sabe sino la forma de buscar*";

• "*…tiene que tener un conocimiento de la disciplina* (…) *pero también esto de que sea una persona ocurrente, que utilice su pensamiento lateral* (…) *más allá de lo que uno pueda ofrecer, lo importante es despertar la motivación*".

"*…actualizado* (…) y *también que tenga una base de conceptos fundamentales"*.

Como se puede advertir, ese *tener* conocimiento, se asocia también a la continuidad en el estudio.

Una entrevistada destaca, dentro de las características del docente ideal, la cuestión económica: "(risas) *tiene tiempo de lectura, tiene un sueldo que le da como para investigar"*. Si bien aparece en una sola entrevista, es un tema recurrente en la política argentina.

Cada uno de los ítems planteados por Guzmán (2011) fueron preguntados también en forma cerrada (ver Tabla 1), indagando acerca de qué nivel de experticia debiera tener un docente ideal y cómo se calificaba a sí mismo cada entrevistado en esas mismas categorías. Cabe señalar que cada docente podía calificar con cualquier puntaje tanto al docente ideal como a sí mismo.

En coherencia con los relatos acerca de cómo sería un docente ideal, las medias más altas halladas (Tabla 1) estuvieron asociadas con el conocimiento del contenido que se enseña (a); conocimiento de sus estudiantes en cuanto a sus procesos de aprendizaje (g) y conocimiento de sí mismo (h); señalando características muy diversas de la docencia, aspectos cognitivos y emocionales y en relación al conocimiento como posesión y transmisión.

Tabla 1. Comparación entre docente ideal y real siguiendo las categorías de Guzmán (2011)

	Docente ideal				**Docente "real"**				
	Mínimo	**Máximo**	**Media**	**Desv.típ.**	**Mínimo**	**Máximo**	**Media**	**Desv.típ.**	**Diferencias ***
a. Dominio amplio de la disciplina enseñada	4	5	4,60	,516	1	5	3,10	1,101	1,50
b. Dominio pedagógico general	3	5	4,20	,632	1	5	3,10	,994	1,10
c. Dominio pedagógico específico del contenido enseñado	4	5	4,50	,527	2	5	3,10	,994	1,10
d. Capacidad para diseñar programas curriculares de estudio	2	5	3,70	,949	1	4	2,20	,919	1,50
e. Claridad acerca de las finalidades educativas generales	3	5	3,90	,994	2	5	3,70	,949	0,20
f. Capacidad de ubicación en el contexto o situación donde enseña	2	5	4,40	1,075	2	5	3,80	,789	0,60
g. Conocimiento de los alumnos y de sus procesos de aprendizaje	3	5	4,60	,699	2	5	3,60	1,075	1
h. Adecuado conocimiento de sí mismo	4	5	4,60	,516	2	4	3,00	,667	1,60
i. Sentimiento de auto-eficacia	3	5	4,00	,816	1	4	2,70	,949	1,30
j. Experiencia docente	3	5	3,70	,823	1	4	2,40	,966	1,30

Nota: *Diferencias de medias entre docente ideal y las calificaciones atribuidas a ellos mismos.

Dando cuenta de lo menos valorado por los docentes entrevistados, las medias más bajas halladas en la descripción del docente ideal (Tabla 1) aparecen asociadas a la experiencia docente (j) y a la capacidad para diseñar programas curriculares de estudio (d). En coincidencia con la etapa de la trayectoria docente en la que se hallaban los entrevistados, las medias más bajas en la calificación que hicieron de sí mismos también estuvieron en relación a la capacidad para diseñar programas curriculares (d) y experiencia (j), ambas puntuadas como las características de menor relevancia para el docente ideal.

En relación a lo más preciado *en sí mismos*, las medias más altas en las calificaciones propias estuvieron asociadas a la capacidad de ubicación en el contexto en el que los docentes enseñan (f), seguido por la claridad acerca de las finalidades educativas generales (e). Además, algo interesante a destacar y en coincidencia con una de las medias más altas en relación al docente ideal, aparece la idea de conocer a sus alumnos y sus procesos de aprendizaje (g).

Un dato de análisis que arroja resultados interesantes es la comparación entre cómo califican los docentes a un ideal y a ellos mismos en sus propia trayectorias, dato que se encuentra en la última columna de la Tabla 1. La diferencia más importante es en relación al adecuado conocimiento de sí mismo (h). Otras diferencias destacadas en las medias fueron en relación al conocimiento general de la disciplina que se enseña (a) y la capacidad para diseñar programas de estudio (d). Estas últimas dos características son típicas de los profesores con mayor jerarquía en la estructura universitaria. Es decir, estos tres aspectos en conjunto mostrarían la mayor distancia percibida entre cómo se conciben a sí mismos y cómo imaginan un docente ideal.

En cuanto a la claridad acerca de las finalidades educativas generales (e), los docentes se encontrarían muy cerca de los ideales por ellos mismos planteados. Esta categoría aparece entre las más bajas en relevancia para un docente ideal, pero entre las altas calificaciones para ellos mismos.

A su vez, los entrevistados se caracterizaron sucintamente a sí mismos luego de explicarles cuáles eran para Guzmán (2011) las características de los buenos docentes universitarios, por lo cual se asume influencia de lo planteado por el autor en las respuestas. Las categorías que se reiteran en las descripciones de ellos mismos son la dedicación, exigencia, empatía y flexibilidad.

Una docente describe su *dedicación* a la docencia expresando: "*Durante todo el año te acompaño, te ayudo, te explico una y 10.000 veces, te doy mi correo electrónico, te respondo correo hasta los domingos a la noche, estoy todo el tiempo, pero en el momento del examen no estoy más y el examen es exigente en lo que considero que la persona tiene que saber para poder aprobar la materia*". Los docentes asociaron la idea de dedicación propia en la enseñanza a cambio de posibilidad de exigir luego a los estudiantes un alto nivel de compromiso con la tarea de aprender.

La *empatía* se menciona en los relatos como una cualidad importante, enfatizando la cercanía con los estudiantes y manifestando la esperanza de no cambiar esta cualidad con el paso del tiempo: "*Espero no perder esa capacidad con los años como docente, de saber con quiénes estoy trabajando*"; "*espero que no se me acabe con los años y con el contexto*".

Hablan de sus temores a las críticas a sus formas de trabajo: "*trato de tener una relación cercana y conocer la realidad de los alumnos, trato siempre de acordarme, porque por ahí me olvido, de cuando fui alumna…*"; "*Me falta tener más conocimiento sobre los temas*"; "*sé que soy exigente y, a veces, exijo más de lo que doy*". Esta última auto-crítica parece ser la más fuerte y es explicitada en el relato de la persona con más experiencia entre los entrevistados.

En síntesis, estas descripciones responden a las características del grupo entrevistado, especialmente en lo que hace a las trayectorias jóvenes y a la relación docente-alumno ilustrando aspectos cotidianos de la enseñanza universitaria. Si bien el análisis aquí realizado es acotado, aporta al conocimiento de las "trayectorias académicas de los docentes que conducen a ampliar la mirada sobre la construcción social del proceso de enseñanza" (Pierella, 2017, p.37).

A modo de conclusión

Específicamente en relación al tema en análisis, se encontró que una de las diferencias más importantes entre el docente ideal y cómo se consideraban ellos mismos estaba en relación al adecuado conocimiento de sí mismo. Los entrevistados consideraron valioso el conocimiento de sí, pero no consideraron conocerse suficientemente. A su vez, se destacó el conocimiento general de la disciplina que se enseña y la capacidad para diseñar programas de estudio, siendo estas últimas dos características propias de profesores

con mayor jerarquía en la estructura universitaria (Borgobello y Peralta, 2010, 2013). En conjunto, estas diferencias pueden estar asociadas a la experiencia en la docencia y al momento de la carrera académica en la que se encontraban los entrevistados, ya que se trabajó con docentes jóvenes.

Bibliografía

1. Borgobello A & Peralta NS. (2010) "La función tutorial en el sistema educativo formal: una posible clasificación de sus modalidades". *Pensado Psicología,* 6(10), 111-121.
2. Borgobello A, Roselli N & Peralta N. (2013) "Interaction among experience, teaching performance and student's learning at university level". *Revista Estudos de Psicologia,* 30(2), 169-176.
3. Freire P. (2002) "Cartas a quien pretende enseñar". México: Siglo XXI.
4. Guzmán JC. (2011) "La calidad de la enseñanza en educación superior ¿Qué es una buena enseñanza en este nivel educativo?" *Perfiles Educativos,* 33(SPE.), 129-141.
5. Pierella MP. (2017) "Enseñar en la universidad pública argentina: los desafíos del oficio docente en una época de transformaciones". *Roteiro,* 47(1), 37-64.

CONSTRUCCIÓN DE IDENTIDADES EN CONTEXTOS PLURICULTURALES. EXPERIENCIAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR EN JÓVENES QOM DE LA CIUDAD DE ROSARIO

Caila, M.; Gotta, C.; Ocantos, A.; Ramírez; N.; Pérez, S.; Torres Leal, I.; Ulla Irigoyen, V.
Instituto de Investigaciones de Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: mmcaila@hotmail.com

Metodología

La problemática en estudio presenta un eminente enfoque cualitativo, orientado por el análisis del objetivo general. Solo subsidiariamente se hará uso de herramientas de metodología cuantitativa, particularmente en la profundización de algunas problemáticas que surjan en las entrevistas, principalmente en el caso de los jóvenes que se encuentren cursando en el nivel superior.

La información cualitativa se obtendrá a partir de entrevistas semiestructuradas a fin de poder percibir actitudes, creencias y símbolos compartidos por los jóvenes. Por otra parte, herramientas provenientes del campo de la comunicación estratégica, principalmente las matrices socioculturales, permitirán captar las trayectorias de los grupos y sectores sin descuidar la interactividad entre los mismos y la relación con entorno en el cual se encuentran.

En cuanto al análisis de los datos obtenidos, tratándose de una investigación cualitativa, se recurrirá al análisis temático detallado de las respuestas arrojadas por las fuentes mencionadas, en términos de sentidos y significados. Por lo tanto, se seleccionarán aquellos datos relevantes para el análisis, descartando los que no aportarán cuestiones concretas a la investigación.

Por otra parte, se considerarán como fuentes secundarias bibliografía específica con contenido abstracto de los temas propuestos, documentos oficiales de acceso público y el correspondiente análisis de investigaciones ya realizadas vinculadas al problema.

Objetivos

Este trabajo se propone analizar el proceso de construcción de la identidad colectiva de las, y de los, jóvenes qom a partir de su escolarización y su posterior ingreso al nivel de enseñanza superior en determinados casos.

Los resultados suponen una contribución de naturaleza local a la memoria educativa formal de la enseñanza intercultural.

En orden al marco de científico disciplinar y como espacio de formación se profundizarán conceptos de identidad y pertenencia a partir de elementos culturales y simbólicos.

Algunos avances preliminares

La interpretación de la vida urbana, parte del supuesto que existe una estructura donde coexisten grupos con diferentes culturas y modos de vivir el espacio urbano. Vivir en la ciudad aproxima derechos políticos, pero no garantiza la ciudadanía social. Las ciudades muestran que en la coexistencia existe exclusión, xenofobia, violencia física y simbólica.

La pertenencia a un lugar social para un sujeto se relaciona con el marco social e histórico correspondiente. Esa pertenencia exige una construcción singular de la realidad del grupo y del individuo, y mediante el lenguaje se logra un discurso que ordena los componentes imaginarios e ideacionales que se relacionan. Así, un sujeto puedo pensar su realidad y visualizarse el mismo en ese contexto. Del mismo modo, el espacio apropiado simbólicamente integra al imaginario correspondiente elementos materiales e inmateriales que serán entendidos como propios: así montañas, ríos, y también tipos de alimentos, indumentaria, formas de pensar, son ineludibles para el sujeto que se reconoce en determinado contexto. (Aravena y Baeza; 2017)

Entendiendo que comunicar es *poner en común,* un proceso comunicativo debe poseer un código compartido y una diferencia que lo distinga. Es decir que determinados elementos tienen sentido para una culturas, y pueden no ser significantes para otras. También significa que ciertos signos tienen sentido relevante en algunos grupos y sociedades, aun cuando en otros grupos puede tener sentidos distintos cuando no opuestos. Mediante significantes específicos los sujetos elaboran sus propios códigos comunicativos.

En sociedades desiguales, la codificación es impuesta por unos y aceptadas por otros. La importancia del lenguaje verbal para la comunicación intercultural es relevante, ya que la lengua materna provoca una pertenencia y se relaciona con los procesos de pensamiento. (Grimson; 2001)

Uno de los signos más importantes de la identidad colectiva es la lengua. Hablar la misma lengua o una variedad de dicha lengua es una manera simple y efectiva de identidad de grupo y de solidaridad. Hablar una lengua diferente o una variedad de una lengua diferente es una manera de distinguirse a uno mismo en relación a determinados individuos o grupos (Burke, P, 2001: 91 y ss). Si bien el autor destaca que esta relación de la lengua con la identidad social aún se debate en profundidad; en la conclusión de su análisis al objeto de estudio, en este caso la relación entre Lengua e identidad en la Italia moderna temprana, considera que la lengua, más que ritos, mitos y la cultura material es la que carga con la identidad.

Las nuevas identidades históricas impuestas y construidas desde los paradigmas de la modernidad se apoyaron en la idea de raza, y de roles de la estructura productiva del trabajo en el capitalismo. Así, de acuerdo a Anibal Quijano (2000), raza y división del trabajo, se asocian mutuamente, de modo que no hay modernidad sin colonialidad. Desde el lenguaje se sostienen el ejercicio de poder, algo ya sostenido por la decolonialidad. En nuestro caso se observa como en la formación bilingüe existen relatos homogeneizadores que excluyen, invisibilizan o niegan situaciones socioculturales complejas.

Los jóvenes entrevistados hasta el presente pertenecen a una cultura originaria que ha sido re-territorializada, de modo forzado en ciertas circunstancias o por elección en otras, pero tanto los jóvenes como sus grupos cuentan con una situación particularmente difícil y vulnerable. La ciudad tiene pautas socioculturales ajenas a la cosmovisión originaria; se suma a esto las consecuencias del abandono del hábitat original en el que pudo ser pensada su cosmovisión y su lengua como portadora de sentidos que responde a ese imaginario, perdiéndose la referencia del contexto.

La territorialización es entendida aquí como el proceso por el cual se desenvuelven hegemónicamente un conjunto de acciones y discursos a partir de los cuales se fabrica territorio, es decir, se desarrolla un modo de concebir y representar a un espacio, delimitándoselo físicamente y suponiéndole una temporalidad propia, esto es, la medida de un pasado, un presente y un futuro.

El lenguaje remite al significado, y a su vez, la posesión y uso del mismo puede estimular la pertenencia a un colectivo determinado expresando solidaridad entre sus miembros. El lenguaje, como sistema de símbolos, se convierte en poseedor de esta doble función. La función comunicativa, que es aquella por la cual la lengua sirve para la transmisión de mensajes entre dos o más sujetos. La función participativa, o función que remite a aquella por la cual la lengua favorece o hace llamada a un sentimiento de pertenencia a un determinado colectivo. (Pérez-Agote y Tejerina, 1990)

A partir de las primeras aproximaciones a las entidades educativas apreciamos que la escuela puede constituirse como espacio de sociabilidad, pero también puede socavar la construcción identitaria étnica según el accionar de directivos y docentes.

La articulación con la Universidad

Algunos de los jóvenes entrevistados son estudiantes de diversas carreras de la Universidad Nacional de Rosario, o potenciales ingresantes en próximos años, en ese sentido nuestra labor investigativa responde a algunos objetivos de la declaración del *Encuentro Internacional sobre Educación Superior y Pueblos Indígenas,* que tuvo lugar en México en marzo de 2013. El mismo entre otras medidas señala la de impulsar y consolidar iniciativas en instituciones de educación superior para *"…documentar, sistematizar y diseminar las prácticas positivas e innovadoras para el posicionamiento de las epistemologías y metodologías de nuestros pueblos en la educación superior"…*para poder así*…"diseñar indicadores e instrumentos para asegurar la atención a la diversidad en las instituciones de educación superior".* A la vez responder *"a los desafíos que continuamos enfrentando en la región para una educación superior digna, culturalmente idónea y adecuada a las necesidades que nuestros pueblos enfrentan…".*

En tanto escuchar historias, recordarlas y transmitirlas otorgándoles nuestro aporte, nos convierte en habitantes de los lugares en que vivimos, y en ese sentido el retomar los relatos de estos jóvenes hace posible que lo constituyamos, que lo vayamos refundando y fortaleciendo con la suma de esos decires, de esos relatos.

La continua reelaboración de las cosmovisiones a través de relatos míticos conforma en todos los pue-

blos una instancia de aprendizaje que, a través de una pedagogía comunitaria, les ayuda, les acompaña a las/los jóvenes en el logro (o a lograr) las (sus) representaciones del espacio y del tiempo, en el cual su mundo se desarrolla y se despliega.

Desafortunadamente buena parte de las tradiciones orales de sus pueblos se ha perdido o al menos desarticulado en el marco de la urbanidad (o la vida urbana).

Sin embargo o pese a ello, las preguntas abiertas que les formulamos (y que de algún modo persiguen respuestas abiertas) van siendo completadas a través de sus experiencias de vida y de los sueños y metas que ellos y ellas se fijan. De modo general podríamos afirmar que todos manifiestan sentidos de pertenencia y por ello buscan/desean encontrar representaciones simbólicas.

De algún modo se trata de recabar, recaudar o colectar relatos, informaciones, que constituyen o conforman rupturas epistemológicas, ontológicas y políticas con el modo hegemónico de vida (o del desarrollo impuesto por la modernidad capitalista) a partir de discursos y prácticas ancestrales que, en la actualidad, son posibles de reconocer y registrar en las ciudades en las que ellos viven (como en la misma en que vivo) , las cuales ocurren entre el esencialismo, la adaptación y hasta la invisibilización. (Gómez Hernández 2014).

Todo espacio cultural contemporáneo se caracteriza por su *heterogeneidad* (confrontación entre tendencias culturales globalizadoras y locales), su *complejidad* (múltiples entramados de prácticas, saberes, deseos, valores y texturas simbólicas en juego), su *dinamismo* (cambios y entrecruzamientos en un mismo espacio de temporalidades y ritmos culturales diversos) y su *conflictividad*.

En la actualidad, en los mismos espacios domésticos de las comunidades continúan interactuando con distintos grados de fricción creencias, saberes, teorías, prácticas estéticas e imaginarios de distinto origen (prehispánico, coloniales, modernos, posmodernos) y de distintas significaciones o significaciones antagónicas. (Santillán Güemes 2013)

La suma de miradas e interpelaciones de los diferentes espacios de nuestra formación posibilitará que esas fronteras (sociales, culturales, lingüísticas y disciplinarias) conformen espacios porosos a través de los cuáles podamos establecer caminos y lazos que nos posibiliten desandar esos límites. Una de las estrategias ya acordadas es comprender que la herencia cultural de estos jóvenes contiene otros saberes que desde nuestro posicionamiento epistémico es considerado como un saber ambiental (Gotta 2007, 2008,2009) que nos propone otras experiencias de aprendizajes comunitarios (Gómez Muñoz 2000) y decolonizadores (Gotta 2011, Lander 2010, Maldonado Alvarado 2002) desde los cuales intentamos además de escapar a la *trampa identitaria* (Aguier 2015:156-157), cuando refiere a ese uso "*que hace de la identidad la verdad última de la expresión o de la acción de un individuo o de un colectivo"*. La identidad es siempre relacional y en ese sobrepasar la trampa identitaria permite prestar una atención contemporánea a los contextos y a los procedimientos (eventualmente metafóricos, miméticos, lúdicos, paródicos o estéticos) de los lenguajes de emancipación de hoy. Estos lenguajes pueden alternarse, y muy rápido en los mismos individuos y en los mismo grupos, constituyéndose en sujetos del habla que buscan conquistar un lugar y con él un reconocimiento, un derecho.

Por eso, así como concebimos la identidad como una construcción relacional pensamos a la interculturalidad como multidireccional (o al menos bidireccional para comenzar) y nos negamos a sostener con nuestras prácticas esa visión hegemónica de la interculturalidad concebida como unidireccional y pensada siempre desde el estado hacia los pueblos, como lo sugiere la mayor parte de la legislación y normativas vigentes que postulan que *hay que preservar y reconocer las pautas culturales de los pueblos*.

Del mismo modo remarcamos la importancia de contemplar la interculturalidad como un elemento central de la educación superior al servicio de un proyecto político democratizador, el cual supone el reconocimiento de esa otredad que fue históricamente "*desdibujándose toda consideración de alteridad real y relegándoselo al olvido (...) frente al imaginario colectivo de un Estado: monolingüe, monocultural homogéneamente blanco como consecuencia de la llegada de inmigrantes europeos en el siglo XIX"* (Gotta, Risso y Tarusselli 2010).

Bibliografía

1. Aguier M. (2015) "Zonas de fontera. La antropología frente a la trampa identitaria". Rosario: UNR Editora.
2. Aravena A y Baeza M. (2017) "Imaginarios sociales y la construcción de intersubjetiva de la alteridad: La prensa escrita y la cuestión mapuche en Chile"; Universidad Concepción, Chile.

3. Burke P. (2001) “Hablar y callar: Funciones sociales del lenguaje a través de la historia”; Ed, Gedisa; Barcelona, España
4. Gómez Hernández E. (2014) *Decolonizar el desarrollo. Desde la planeación participativa y la interculturalidad en América Latina.* Buenos Aires: Espacio editorial.
5. Gómez Muñoz M. (2000)“Saber indígena y medio ambiente: experiencias de aprendizaje comunitario”; en E Leff *La complejidad ambiental.* México: Siglo XXI, pp.252-291
6. Gotta C. (2007) “Saber, Memoria y Re- existencia de los pueblos originarios”, *Tesis de Especialización en Educación en Ambiente para el Desarrollo Sustentable. Mimeo.* CTERA-UNComa
7. Gotta C. (2008) “Saber Indígena y saber ambiental: repensando saberes, creencias y territorialidades”, en: *Vorágine-Versión Etnohistórica* 4,ENAH, México DF, pp.46-53
8. Gotta C. (2009) “Reproducción de la vida material, creencias y naturaleza. El saber de los pueblos indígenas como saber ambiental”, en: *XII Jornadas Interescuelas de Historia,* UNComa, Bariloche
9. Gotta C y otros (2010) “Repensar el Bicentenario de la margi-Nación: ciudadanía y pueblos indígenas”, en: *Pilquen Nº12*, Viedma.
10. Gotta CA. (2011) “Multiculturalismo, diversidad, colonialidad”, en: *Memorias III simposio Internacional Horizontes Humanos.* Manizales (Colombia) 2011, pp.105-114.
11. Gotta C. (2015) “La identidad desterritorializada. Jóvenes indígenas en la ciudad de Rosario: lengua, saberes y espacios de sociabilidad.” Mimeo, ponencia presentada en Congreso de Democracia.
12. Gotta C, Risso JL y Tarusselli MV (2010) “Repensar el Bicentenario de la margi-Nación: ciudadanía y pueblos indígenas”, en: *Pilquen Nº12*, Viedma.
13. Grimson A. (2001) “Interculturalidad y comunicación”; Grupo Editorial Norma.
14. Lander E. (2000) “Ciencias sociales: saberes coloniales y eurocéntricos.”, en: *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales*. Bs As: CLACSO., pp.11-40
15. Maldonado Alvarado B. (2002) *Los indios en las aulas*. México:INAH
16. Pérez-Agote A. y Tejerina B. (1990). “Lengua y actor social. Un enfoque teórico de sus relaciones”. *Revista española de Investigaciones Sociológicas*, 49, pp: 145-160.
17. Quijano A. (2000) “Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina”, en *libro: La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas Latinoamericanas*. Edgardo Lander (comp.) CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Buenos Aires, Argentina. Julio de 2000. p. 246.
18. Santillán Güemes R. (2013) “Rituales hedientos. Anotaciones sobre temas de Rodolfo Kusch”, en JA Tasat y JP Pérez (coords) *El Hedor de América. Reflexiones interdisciplinarias de la América Profunda de Rodolfo Kusch.* Buenos Aires: UNTref. CC. F Gorini, pp. 39-62.

PERSPECTIVAS ACERCA DE LA SOSTENIBILIDAD. UN ACERCAMIENTO A LAS CREENCIAS Y SUPUESTOS DOCENTES EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA

Cavallo, M.; Ledesma, A.; Díaz, L.; Facco, S.
Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Instituto de investigaciones y asistencia tecnológica en Administración. Universidad Nacional de Rosario
E-mail: mcavallo@fcecon.unr.edu.ar

Introducción

La Universidad emerge como un agente clave en el desarrollo, por su rol formativo, en una sociedad que demanda un mundo más equitativo y más sostenible. Particularmente, en las carreras de ciencias económicas, se impone repensar las consecuencias de las asimetrías entre economía y ética en la conducción de las organizaciones. En este contexto, las modalidades de incorporación del tema Responsabilidad Social Empresarial en los planes de estudio de carreras de grado han sido estudiadas por este equipo de investigación en los últimos años, con hallazgos que dan cuenta de una inclusión que parece no haber logrado sustanciarse completamente. En este trabajo se plantean nuevos interrogantes referidos a las motivaciones de los docentes y las instituciones para incluir estos contenidos partiendo de la hipótesis de que las nociones sobre el paradigma de la sostenibilidad pudieran estar influenciando en la efectiva incorporación del tema en las currículas.

Una mirada sobre la noción de sostenibilidad

El origen del concepto de sostenibilidad se encuentra en la década de los 80 a partir de perspectivas científicas sobre la relación entre el medioambiente y la sociedad y la publicación de varios documentos, siendo "Nuestro Futuro Común" (CMMAD,1987), más conocido como Informe Bruntland, el más relevante. En este documento se introduce el concepto de Desarrollo Sostenible y se lo define como "el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". Este documento, redactado en inglés, utiliza el término "sustainable development", el que al ser traducido al español genera una serie de discusiones dado que se puede traducir tanto como sustentable o sostenible, aun cuando no tienen el mismo significado. Según el diccionario de la Real Academia Española, *Sustentable. adj. Que se puede sustentar o defender con razones. Sostenible. 1. adj. Dicho de un proceso: Que puede mantenerse por sí mismo, como lo hace, p. ej., un desarrollo económico sin ayuda exterior ni merma de los recursos existentes.*

De esta manera, el desarrollo sostenible es un proceso de desarrollo económico, humano y medioambiental, que puede mantenerse sin depender de asistencia externa, en el cual las personas crecen en sus capacidades, no se malgastan los recursos naturales y se sostiene en el tiempo. Por el contrario, no hacemos referencia al mismo concepto de desarrollo si decimos que se puede sustentar o defender con razones.

A su vez, si hacemos un análisis semántico de ambos términos, nos encontramos con que *sostenible* refiere al aspecto *endoestructural* del sistema de que se trate -lo que ha de permanecer firmemente establecido, asentado, fijo, inalterable, inamovible; mientras que *sustentable* será lo *supra-* o *superestructural* de ese mismo sistema, *que requiere ser alimentado, proporcionándosele los medios de sobrevivencia y de persistencia, a fin de que pueda extender su acción, no sólo en su ámbito (espacio) sino también en el tiempo.*

Ante esta situación, tanto la academia como numerosos actores sociales acuerdan en emplear el término sostenible, al referirse a este tipo de desarrollo y como traducción correcta de *Sustainable Development.*

En el año 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprueba la Resolución 70/1 "Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible" más conocida como los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la cual es un plan de acción mundial a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, basado en 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que tiene por objeto asegurar el progreso social y económico sostenible en todo el mundo y fortalecer la paz universal dentro de un concepto más amplio de la libertad. En palabras de Antonio Guterres, Secretario General de Naciones Unidas, es "el marco más resuelto que tenemos para promover el bienestar de la Humanidad, y su ambicioso objetivo de garantizar la paz y la prosperidad para todos en un planeta sano" (Guterres, 2017).

Para esta Agenda 2030, la educación juega un papel central para lograr el desarrollo sostenible (Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos), específicamente en su meta 4.7 propone garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible entre otros medios (UNESCO 2015: 7,14)

De este modo, podemos mencionar que el desarrollo sostenible en educación, más concretamente en la educación universitaria o superior, fundamenta su análisis en una racionalidad teórica basada en el saber, aplicando conocimientos científicos para mejorar la práctica de la educación para la sostenibilidad; en segundo término en una racionalidad práctica – saber hacer, posibilitando la nueva construcción de conocimiento desde la experiencia tomados de la aplicación del conocimiento científico y por último en la racionalidad ética, el saber hacer y valorar, se trata de una formación sobre valores, es decir compromisos que orientan la acción. (Minguet- Solis,2009).

Objetivos

Este trabajo propone producir conocimiento acerca de los supuestos y creencias docentes que subyacen a la noción de sostenibilidad en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Asimismo, interesa conocer las perspectivas docentes acerca de la importancia del tema, su modo de incorporación en los planes de estudio de las carreras y acerca de la composición de ese contenido.

Metodología

Se consideró pertinente realizar una investigación instrumentada a través de cuestionarios semiestructurados, para indagar sobre conceptos relacionados con la temática, realizadas a docentes de todas las carreras que se dictan en la institución. Este abordaje tuvo dos etapas. En una primera se realizó una prueba piloto con la consecución de doce entrevistas realizadas en forma presencial. Aquí el propósito fue detectar posibles inconsistencias en las preguntas, así como problemas en la interpretación de los interrogantes que componen el instrumento metodológico. En la segunda etapa, realizados algunos ajustes en el cuestionario inicial, se rediseñó el mismo en formato electrónico y se distribuyó, en primera instancia entre los docentes próximos al grupo de investigación, quedando para una tercera la distribución masiva a través del correo institucional

La muestra analizada compuesta por los docentes que accedieron voluntariamente a responder al cuestionario ascendió a 58. De estos, 28 tienen 15 o más años de antigüedad; 42 de ellos son Contadores Públicos, 5 Lic. en Administración, 5 Licenciados en Economía y el resto con otros título de grado.

Resultados preliminares

Los hallazgos del estudio se presentan sistematizados en categorías construidas por este equipo de investigación:

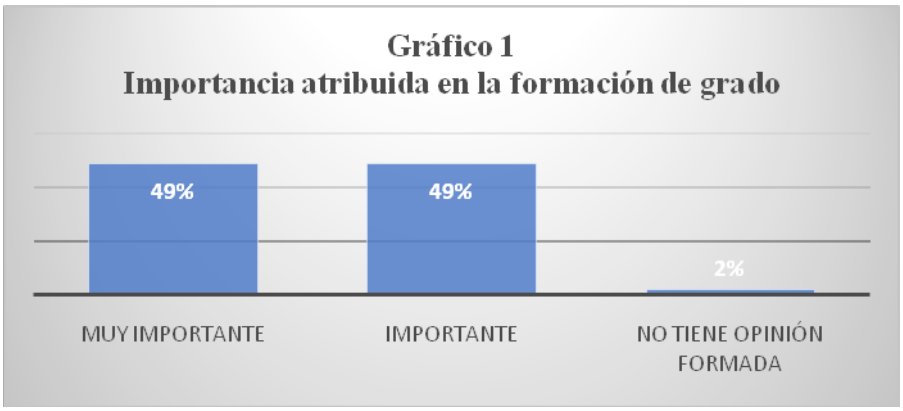
- Importancia atribuida a contenidos sobre sostenibilidad en la formación de grado
- Modo de acercamiento personal al tema de la sostenibilidad (docencia, investigación, extensión, entre otros)
- Modo de incorporación en los planes de estudio (introductorio, transversal o integrador final)
- Composición del contenido sobre sostenibilidad (plurisciplinar, interdisciplinar o puramente disciplinar)

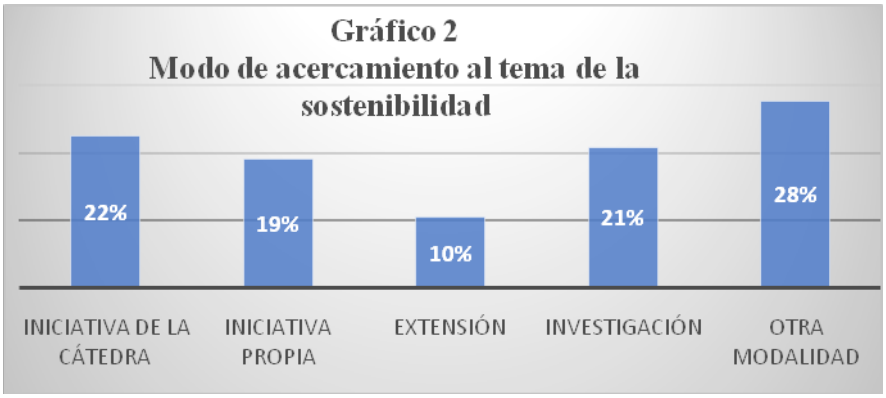
Se consultó a los docentes acerca de la importancia atribuida al tema de la sostenibilidad como parte de la formación de las carreras de grado en la FCEyE. Al respecto, 57 docentes respondieron que el contenido es importante o muy importante (Gráfico 1).

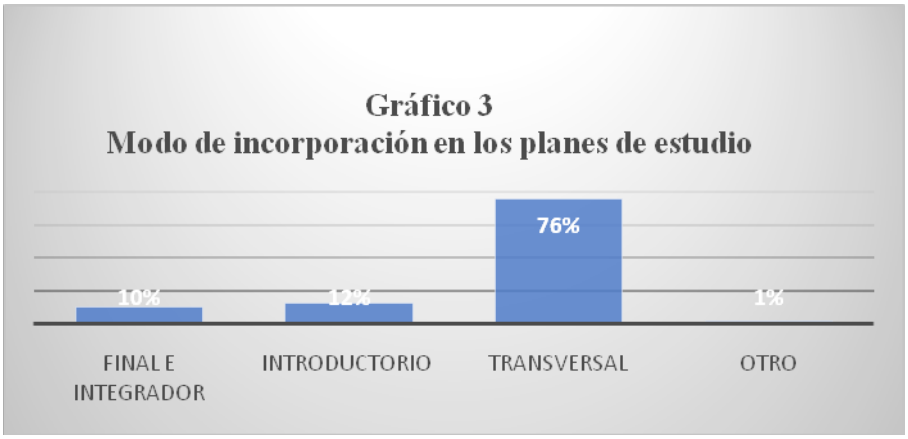
Interrogados los docentes acerca del modo de acercamiento que han tenido al tema, los hallazgos se concentran mayoritariamente en la docencia, ya sea por iniciativa propia o de la cátedra (Gráfico 2).

Se preguntó sobre el modo de incorporación del tema en los planes de estudio de las carreras que se dictan en la Facultad, en la que las opciones eran: como contenido introductorio, transversal, integrador u

otro. Una proporción significativa de docentes (44) opinó que debiera incorporarse en forma transversal (Gráfico 3).







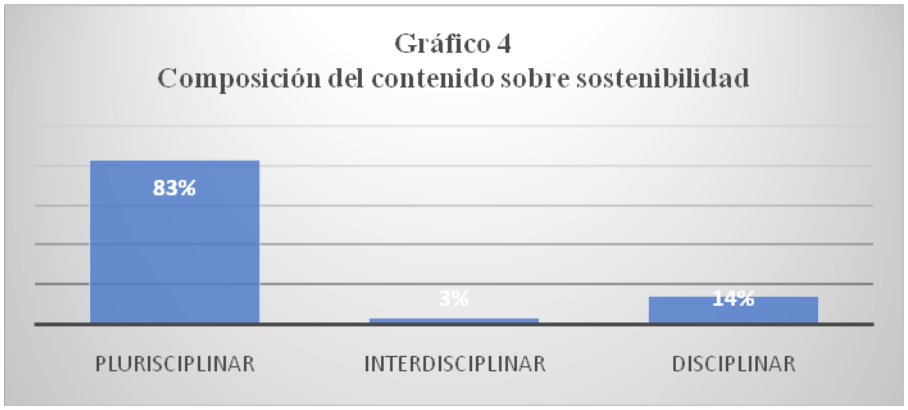
Profundizando este hallazgo se pudo establecer la composición por ciclos de la carrera de los docentes que opinaron sobre la forma de inserción (Tabla 1).

Tabla 1. Composición por Ciclo de la Carrera

Tipo de inserción del contenido	Ciclos: Introductorio y Básico	Ciclo Profesional	Total
Transversal	19	25	44
Introductorio		5	5
Final integrador	3	3	6
Otro			1

Se observa que 5 docentes del ciclo profesional opinan que el contenido debería abordarse al inicio de las carreras, mientras que la distribución es pareja respecto de considerarlo como tema final e integrador. La mayoría de los docentes que opinan en favor de la transversalidad, pertenecen al ciclo profesional.

Se indagó también, sobre la composición que debiera tener contenido sobre sostenibilidad, resultando la mayoría de los encuestados (48) a favor de la pluridisciplinariedad (Gráfico 4).



La articulación de las respuestas a las últimas dos preguntas permite inferir que de los 44 docentes que respondieron sobre la incorporación transversal, 39 dicen que debe ser abordado en forma plurisdisciplinar. Además, para esos 44 docentes, 25 de ellos dan asignaturas en el ciclo profesional de los planes de estudio (4° y5° año de las carreras).

A modo de cierre

Los resultados presentados permiten inferir, como hallazgo destacado, que la gran mayoría de los docentes adhiere a la incorporación del tema de la sostenibilidad en las currículas de grado en las carreras que se dictan en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Resalta además el resultado en favor de una incorporación transversal del tema en los planes de estudio de las carreras. No obstante la contundencia de las respuestas, las mismas parecen no haberse plasmado efectivamente en los programas de las asignaturas de las currículas. Respecto de la incorporación del contenido como final integrador los porcentajes se distribuyen uniformemente entre los ciclos introductorio y básico por un lado y profesional por el otro. En cuanto los contenidos pensados como introductorios e iniciales, llama la atención que los docentes que respondieron en este sentido dictan materias de los últimos años de la carrera (4° y 5°)

Un hallazgo destacado es que los docentes encuestados, en su mayoría Contadores Públicos, se han acercado al tema de la sostenibilidad por medio de la docencia de grado por iniciativa de la cátedra y, aunque en menor proporción, por iniciativa propia. Este hallazgo refuerza lo planteado en el párrafo anterior cuando se argumenta que, a pesar de la opinión de los encuestados sobre la sostenibilidad, hasta el momento la misma no se refleja en el dictado de las diferentes asignaturas.

Este primer acercamiento evidencia la necesidad de continuar con el desarrollo de nuevos interrogantes en los que se indaguen en profundidad las tensiones entre decires docentes y creencias y supuestos para dilucidar la brecha entre estos planteos y la realidad los planes de estudio de las carreras analizadas.

Bibliografía

1. Minguet P y Solis MA. (2009) "La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad". *Revista de Educación*, pp 219-237. Universidad de Valencia, España.
2. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura. Objetivos de Desarrollo Sostenible. *"Desglosar el objetivo de desarrollo sostenible 4. Educación 2030"*. Recuperado de http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002463/246300s.pdf
3. Ortiz Motta D y Arévalo Galindo N. (2016) "*El desarrollo sostenible y desarrollo sustentable: concepto, uso y pertinencia"* en Actas del XVII Encuentro AECA "Desarrollo Sostenible. Nuevos retos para la contabilidad y la gestión" realizado el 22 y 23 de septiembre de 2016 en Instituto Politécnico de Bragança - Portugal
4. Rodríguez I y Govea H. (2006) "El discurso del desarrollo sustentable en América Latina", *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, V. 12 Nº 2, Caracas, disponible en http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-64112006000200003
5. UNESCO Etxea - Centro UNESCO del País Vasco, (2017) *" Transformar Nuestro Mundo, ¿realidad o ficción? Reflexiones sobre la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible"* Agencia Vasca de Cooperación al Desarrollo

SEGUIMIENTO DE TRAYECTORIAS ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA

Cavallo M., Fattore N., Geli M., Giustiniani P., Medina M., Ruiz, L.

Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Universidad Nacional de Rosario. Publicado en: Seguimiento e implementación de planes de estudio de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística-UNR ISSN 2591-3638 N° 1. Año 2017

E-mail: mcavallo@fcecon.unr.edu.ar

Introducción

Este trabajo reconstruye tendencias en las trayectorias de los estudiantes a través de un importante análisis estadístico. Así se presentan índices de retención, de rezago en la aprobación o regularización de materias según tiempos previstos en cada plan de estudios, de aprobación, así como de la tasa de egreso de cada cohorte. Los hallazgos se sistematizaron en tablas y gráficos confeccionados por carrera (Contador Público, Lic. en Administración, Lic. en Economía y Lic. en Estadística) y por cohorte, permitiendo realizar un seguimiento comparativo en los que se analizó la evolución año a año de cada uno de los indicadores mencionados.

Objetivos

Se propuso analizar las trayectorias de las cohortes de ingresantes 2003, 2008 y 2013 en las carreras de grado que se dictan en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, a lo largo de los años hasta el 2017, para producir conocimiento acerca del comportamiento académico de los estudiantes en su tránsito por la Institución a través de una serie de indicadores de desempeño.

Este estudio de trayectorias, realizado con un enfoque dinámico de los procesos de escolarización, ha permitido reconocer algunos itinerarios típicos, representando además una oportunidad para implementar acciones en la gestión académica de las carreras.

Abordaje metodológico

La trayectoria académica se define como el recorrido que sigue una cohorte de estudiantes en un tiempo determinado, a partir de su ingreso a un plan de estudios. Su análisis supone la construcción de indicadores de rendimiento que, en este caso, se calculan a partir de información proveniente de los registros de los estudiantes de las carreras de Contador Público, Lic. en Administración, Lic. en Economía y Lic. en Estadística disponibles en la oficina de alumnado.

Todos los años existe un grupo de estudiantes que solicita el ingreso pero que luego no registra actividad académica en la Facultad. Es por ello que, intentando establecer con mayor precisión la cohorte de alumnos que realmente comienza el cursado de una carrera de grado en la Facultad en un año determinado, se toma como grupo de referencia a la denominada **cohorte real**, compuesta por los alumnos que han mostrado algún tipo de actividad académica durante el año de su inscripción o bien se han reinscripto al año siguiente.

En particular, se elaboraron, entre otros, los siguientes indicadores:

• Retención: número proporcional de alumnos que permanecen en la Facultad en cada año sucesivo, a partir de un grupo original, medido a través de la reinscripción anual.

• Rezago: número proporcional de alumnos que presentan un atraso en la aprobación o regularización de las asignaturas en relación a la secuencia de tiempo establecida por el plan de estudios.

• Aprobación (o eficiencia simple): relación entre el número de asignaturas aprobadas y la cantidad de intentos requeridos para aprobar tales asignaturas (tanto en mesas de exámenes finales como en el sistema de promoción).

• Eficiencia Terminal (o tasa de egreso): porcentaje de alumnos que concluyeron sus estudios en los plazos establecidos por el plan de estudios. Una variante de este indicador es la llamada eficiencia terminal con rezago aplicable para aquellos alumnos que terminen las carreras en plazos superiores a los establecidos.

Resultados

Para comenzar, se presenta la composición de las cohortes 2003, 2008 y 2013 de las carreras de grado, las cohortes reales y su relación con las nominales. La presencia de un Ciclo Introductorio Común (CIC) en

los planes de estudio de las carreras de Cs. Económicas –Contador Público, Lic. en Administración y Lic. en Economía– impide determinar en el ingreso la cantidad de estudiantes que cursarán cada una de éstas, ya que la elección de carrera se realiza al momento de cursar el segundo año del plan de estudios. Luego, la Tabla 1 presenta la composición de las cohortes discriminando a los ingresantes al CIC de los inscriptos a la Licenciatura en Estadística.

Tabla 1. Composición de las cohortes

Indicador	2003	2008	2013
Cohorte nominal de las cuatro carreras (inscriptos)	2880	2653	1878
Cohorte nominal del Ciclo Introductorio de Cs. Econ. (CIC)	2805	2616	1838
Inscriptos a Lic. en Estadística	75	37	40
Cohorte real de todas las carreras	1987	1750	1558
Cohorte real del CIC	1938	1723	1527
Cohorte real Lic. en Estadística	49	26	31
Cohorte real / Cohorte nominal del CIC	69,1 %	65,9 %	83,1%
Cohorte real / Cohorte nominal Lic. en Estadística	65,3%	70,3%	77,5%

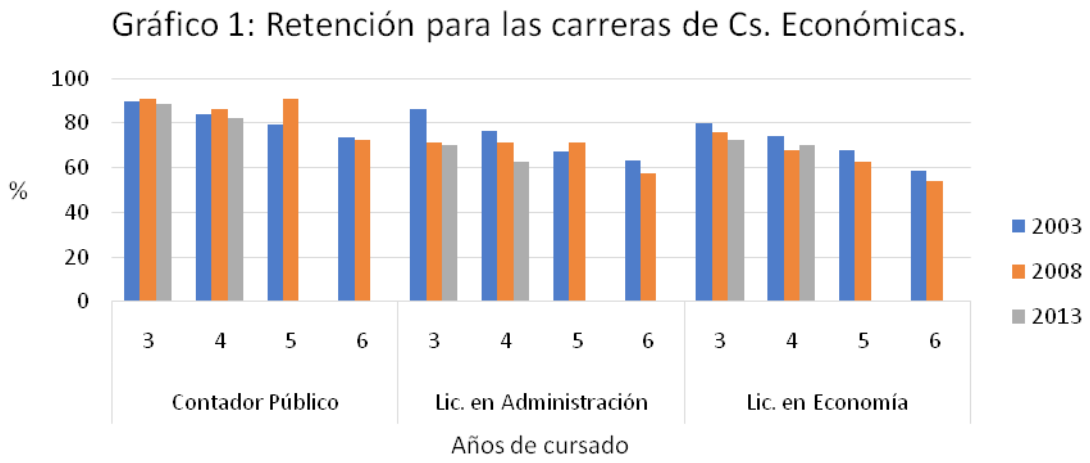
Índices de Retención

Tabla 2. Índices de Retención.

Grupo	Cohorte	Años desde el ingreso					
		1	2	3	4	5	6
CIC	2003	86,8	72,3	64,2	58,6	54,1	48,4
	2008	85,2	74,4	66,0	62,6	57,2	48,8
	2013	86,4	73,1	64,2	57,1		
Lic. en Estadística	2003	73,5	53,1	46,9	46,9	44,9	44,9
	2008	88,5	69,2	69,2	69,2	65,4	53,8
	2013	93,5	87,1	71,0	71,0		

La retención va disminuyendo a través de los años, siendo el descenso más importante en los primeros años, especialmente en la Licenciatura en Estadística.

En el análisis de la retención para las carreras de Cs. Económicas debe tenerse en cuenta que el total de alumnos de referencia va cambiando año a año a medida que los estudiantes van cumplimentando el requisito de contar con 4 materias del CIC aprobadas y eligen una carrera determinada para cursar segundo año, de modo que en cada caso el indicador se calcula sobre el total de estudiantes que eligieron la carrera correspondiente hasta ese momento. De todos modos, la retención va descendiendo año a año pero comenzando en un nivel mucho más alto al tener un total de referencia menor.



Rezago en la elección de carrera

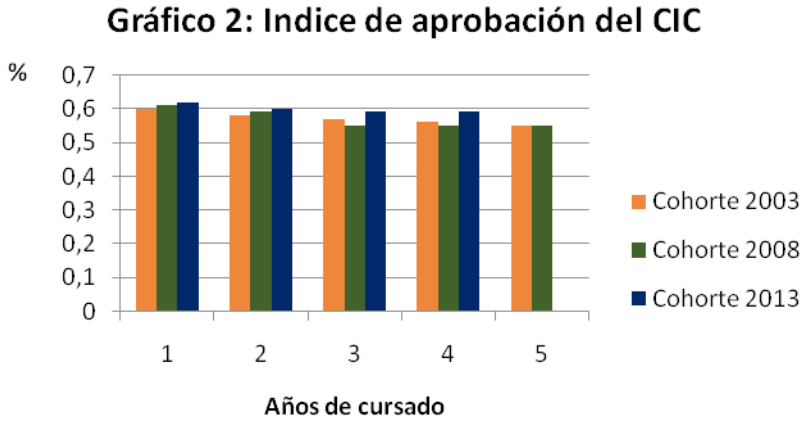
El CIC está compuesto por 6 asignaturas que son de cursado común para las carreras de Cs. Económicas y constituye el primer año de los planes de estudio de dichas carreras. Para acceder al cursado de las materias del 2do año de la carrera por la que opten, los estudiantes deben tener aprobadas al menos 4 de estas 6 asignaturas. Luego, la tasa de rezago se calcula como la proporción de alumnos que no eligieron carrera en relación a la cohorte real del CIC.

Tabla 3. Rezago en la elección de carrera.

Rezago en la elección de carrera	Cohorte		
	2003	2008	2013
1 cuatrimestre	40,8	37,9	38,9
1 año	35,7	33,5	34,4
2 años	33,4	30,7	32,7
3 años	32,9	30,0	32,1
4 años	32,7	29,8	
5 años	32,5	29,5	

Índice de aprobación

Para el primer año de cursado del CIC, el índice de aprobación es aproximadamente 0,6 para las 3 cohortes, lo cual indica que de cada diez exámenes rendidos se aprobó en seis; es decir, que se necesitó 1,7 mesas en promedio para aprobar cada materia. Al aumentar la cantidad de años de cursado, la eficiencia decae levemente siendo en todos los casos algo mayor para la cohorte 2013.



La Tabla 4 presenta los valores del indicador a 4 años de cursado para las carreras de Cs. Económicas. En general, los indicadores son mejores para las licenciaturas.

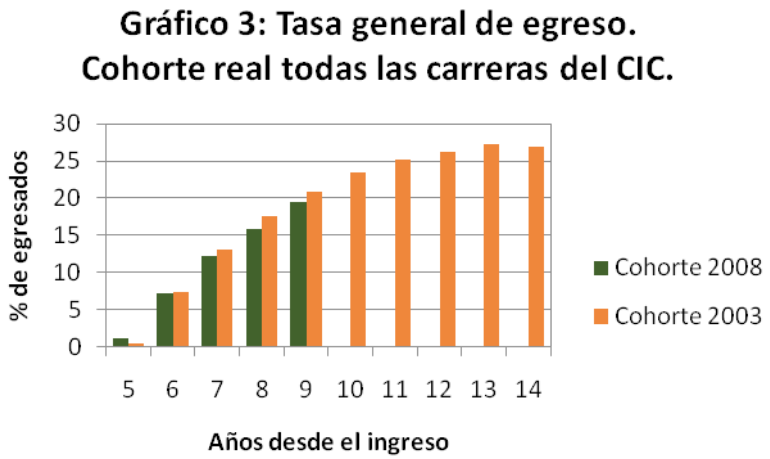
Tabla 4. Índice de aprobación a 4 años de cursado por carrera.

Carrera	Cohorte		
	2003	2008	2013
Contador Público	0,66	0,65	0,67
Lic. en Administración	0,65	0,75	0,77
Lic. en Economía	0,72	0,79	0,77

En el caso de la Lic. en Estadística, el índice de aprobación es algo menor. Para el primer año de cursado es 0,56, es decir, que se necesitan 1,8 mesas en promedio para aprobar cada materia y luego el indicador decae lentamente.

Tasa de egreso. Cohortes 2003 y 2008

La tasa general de egreso es la relación entre la cantidad de egresados y la cohorte real.



Para las carreras de Cs. Económicas (con 1° año común), las tasas se evalúan para el total de alumnos que eligieron cada una de las respectivas carreras en cada período. Para la Lic. en Estadística el total de referencia se mantiene constante ya que se trata del total de ingresantes a dicha carrera que conforman la cohorte real correspondiente. Se observa que las tasas de egreso correspondientes a la cohorte 2008 se mantuvieron en valores semejantes a los obtenidos para la 2003, sin embargo, en la Lic. en Estadística la cantidad de graduados a nueve años desde el ingreso coincide exactamente en ambas cohortes.

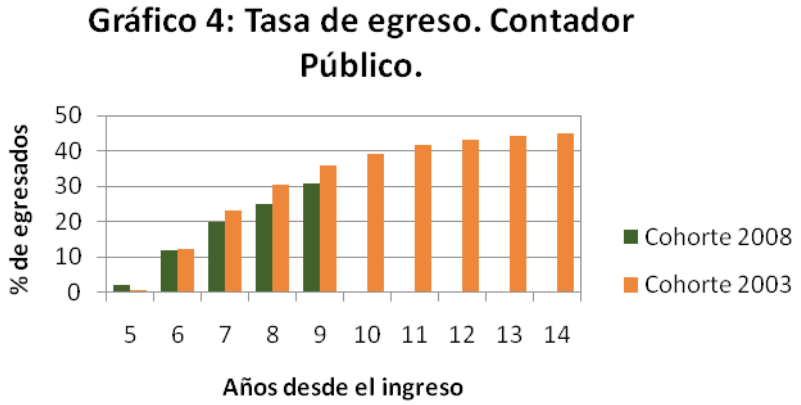


Gráfico 5: Tasa de egreso. Lic. en Administración

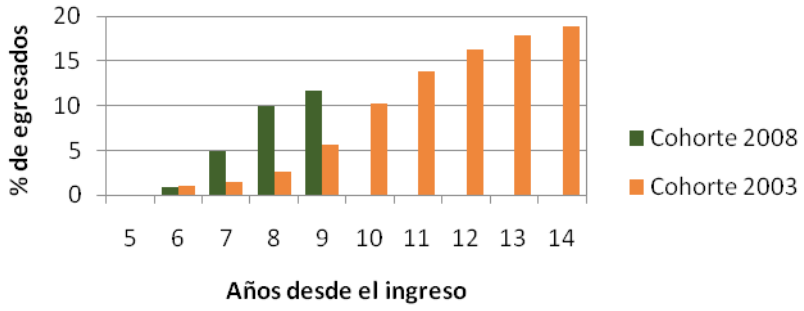


Gráfico 6: Tasa de egreso. Lic. en Economía

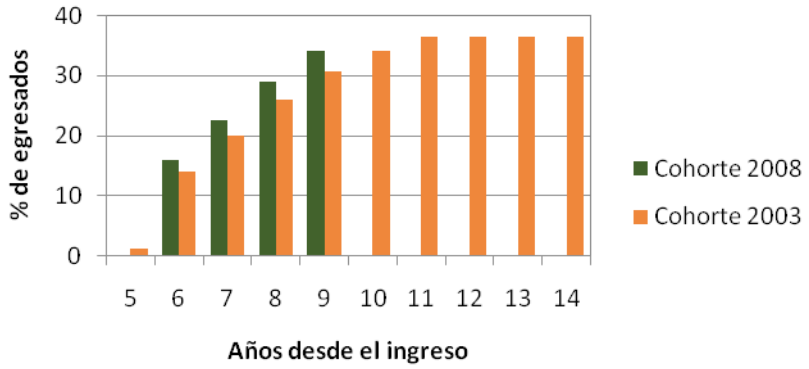


Gráfico 7: Tasa de egreso. Lic. en Estadística

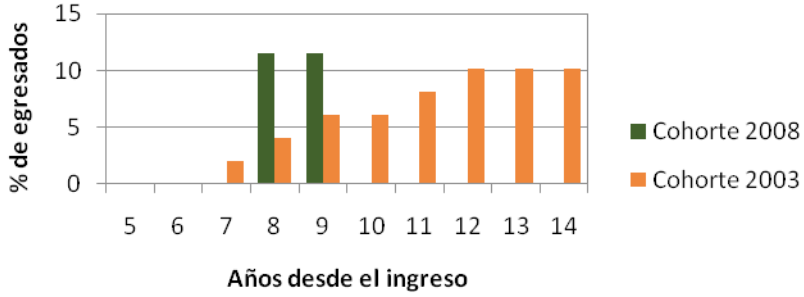
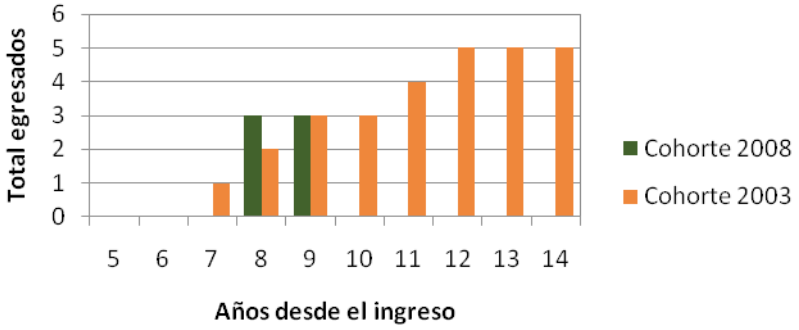


Gráfico 8: Total egresados. Lic. en Estadística



A modo de cierre

Como síntesis de los resultados de la investigación se ha detectado que las cohortes 2003, 2008 y 2013 muestran un comportamiento similar para todas las carreras respecto de la retención, a excepción de la Licenciatura en estadística en la que el indicador muestra una mejora sustancial en la cohorte 2013, respecto de la 2008 y 2003 para el primer año de cursado.

Del mismo modo, el indicador de rezago en la elección de carrera ha tenido una tendencia similar, mientras que la tasa de aprobación del CIC muestra una mejora para la cohorte 2013 en relación a las otras analizadas y, a cuatro años de cursado, es más favorable para las Licenciaturas que para la carrera de Contador Público. Resalta especialmente, en el análisis de la tasa de egreso, la mejora en las Licenciaturas (en Economía, en Administración y en Estadística). Este aspecto favorable se explica, en parte, por las acciones implementadas a partir de este seguimiento, en el que se detectó para la cohorte 2003 una baja tasa de egreso. Este hallazgo permitió incorporar modificaciones en los espacios finales de los planes de estudios de las carreras, así como una revisión de las exigencias respecto de las correlatividades que redundaron en un mejoramiento de la tasa.

Bibliografía

1. Cavallo M, Fattore N, Medina M, Ruiz L, Giustiniani P y Geli M. (2017) *Seguimeinto de implementación de planes de estudio de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística*, Nº 1 UNR. FCEyE. Rosario.

TRAYECTORIAS ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA. UN PRIMER ACERCAMIENTO A PARTIR DE LA DESCRIPCIÓN DE LOS INGRESANTES 2018

Cavallo M., Fattore N., Geli M., Giustiniani P., Medina M., Ruiz, L.
Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: mcavallo@fcecon.unr.edu.ar

Introducción

En los últimos años, numerosas investigaciones han analizado el conjunto complejo de dificultades a las que se enfrentan los estudiantes universitarios. Particularmente, en el primer año de cursado de las carreras de grado, los estudios han hallado índices de deserción elevados y tasas considerables de rezago en las trayectorias estudiantiles, además del bajo rendimiento académico en algunas asignaturas.

Este estudio constituye un acercamiento a la problemática de las trayectorias de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística (UNR). El punto de partida para este análisis es el marco dado por el Sistema de Ingreso a Ciencias Económicas y Estadística (SICEE) que plantea como propósito general acompañar el proceso formativo de los ingresantes ofreciendo herramientas que les permitan incorporar el *habitus* universitario e insertarse en la vida académica, facilitando una toma de decisiones informada y responsable.

Formando parte de este Sistema, que incluye varias instancias de adaptación a la vida universitaria, un primer acercamiento del ingresante a la institución se ve materializado en una entrevista individual realizada por los tutores del sistema para conocer las vivencias del ingresante en el nivel educativo anterior, situación laboral, procedencia así como sus expectativas respecto del recorrido en la universidad y la carrera a elegir. En ese contexto se confeccionó, como instrumento metodológico, un formulario de entrevista que se llevó a cabo en los meses de noviembre y diciembre 2017 y febrero de 2018 a 889 ingresantes.

Trayectorias estudiantiles

Se conoce que la experiencia estudiantil se ve atravesada en el presente por una mayor heterogeneidad y fragmentación. En este sentido, y siguiendo el pensamiento Carli (2012)

> "es necesario poner en discusión los elementos estructurantes de la condición de estudiante, definida por Bourdieu y Passeron como lugar de relativa autonomía, de tiempo suspendido, de combinación de hábitos culturales y disposiciones heredadas y, en cambio, leer la compleja trama de experiencias en las que se ha constituido el estudiante universitario, pensado a la vez como destinatario de la enseñanza y como producto de ella (Carli: 2012, 60).

En este marco, una mirada sobre las trayectorias de los estudiantes permite analizar la tensión entre diferentes representaciones coexistentes en la universidad, que atraviesan las identidades estudiantiles y de docentes universitarios y sobre los que se edifican discursos disonantes que impactan adversamente sobre la enseñanza y el aprendizaje.

Paradójicamente a la representación de "alumno esperado" presentada por Ezcurra, (2011), la situación real plantea un estudiante que debe aprender el oficio de alumno universitario como fruto de un proceso prolongado durante el cual debe apropiarse de conocimientos complejos, adaptarse a nuevos modos de lectura y escritura, a nuevos textos académicos, a nuevos estilos de enseñanza y de evaluación, a diferentes normativas y a nuevas modalidades de funcionamiento institucional.

En este escenario también es importante considerar el conjunto de transformaciones que atraviesan las Universidades y el nuevo perfil del estudiante que ingresa. Vale recordar que, en las últimas décadas, la educación en la Universidad pública se ha caracterizado por escenarios de masividad áulica aún en contextos en los que la oferta privada ha crecido considerablemente. Esta cuestión complejiza aún más el problema por cuanto se dificulta el seguimiento de los procesos de aprendizaje que llevan adelante los estudiantes. Es así como, se suman a la problemática, los temores propios de los ingresantes sobre el inicio de una etapa nueva, no sólo académica, sino de proyecto de vida, la desorientación sobre cómo manejarse en el ámbito universitario, la incertidumbre sobre la carrera y el futuro profesional que esta elección implica, los miedos ante las nuevas situaciones de estudio y evaluación y a expresar sus dudas y opiniones en clase frente a compañeros y docentes.

El estudio de las trayectorias académicas de estudiantes es motivo de atención particularmente en investigaciones sobre adolescencia y juventud. En la mirada de Terigi (2007) las trayectorias escolares teóricas dan cuenta itinerarios en el sistema educativo que siguen una progresión lineal prevista por éste en los tiempos estandarizados. No obstante, sostiene la autora, múltiples investigaciones se detienen a analizar las trayectorias reales de los jóvenes estudiantes, analizando los modos heterogéneos, variables y contingentes, en que una buena parte de ellos transitan efectivamente su escolarización (Terigi: 2007).

Al respecto la autora afirma:

> "No es una novedad que las trayectorias escolares de muchos de quienes asisten a las escuelas en calidad de alumnos están desacopladas de los recorridos esperados por el sistema: los datos suministrados por la estadística escolar muestran hace tiempo este fenómeno. Tampoco es una novedad que estos desacoplamientos sean percibidos como problema. Sin embargo, no ha sido sino recientemente que han sido recolocados, de la categoría de problema individual, a la de problema que debe ser atendido sistémicamente. Es esta reconsideración de la categoría del problema lo que ha convertido al desacoplamiento de las trayectorias y a las trayectorias mismas en objeto de reflexión pedagógica" (2007, pág.1)

Objetivo del estudio

El objetivo de la investigación se focalizó en la descripción de las características de los ingresantes 2018 a la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística para conocer algunas características demográficas y vivenciales que permitan generar conocimiento de interés para abordar acciones académicas y de acompañamiento.

Abordaje metodológico

La investigación fue, en esta instancia exploratoria, de carácter cuantitativo, apelando a cuestionarios realizados en forma presencial como instrumento metodológico. De esta manera, los 22 tutores del sistema de ingreso a la Facultad las realizaron durante los meses de noviembre y diciembre de 2017 y febrero 2018. Los propósitos de la entrevista inicial fueron:

• Establecer el primer contacto con el estudiante para brindar una oportunidad para establecer una relación de confianza para posicionar a los tutores como referentes, y para situarlos en un modelo de guía u orientado para los estudiantes que ingresan a la Institución.

• Recoger información sobre antecedentes de interés tales como la historia académica anterior, la situación laboral y las expectativas y motivaciones acerca de la universidad.

En total se recopilaron 889 cuestionarios, que representan el 44% de las personas que asistieron al sistema de ingreso, cuyas respuestas fueron sistematizadas conforme a categorías definidas por este equipo de investigación. Este instrumento metodológico permitió la consulta acerca de: datos etarios, orientación de cursado en el colegio secundario, así como autopercepción del rendimiento académico en ese nivel educativo, motivaciones para la elección de carrera, experiencias académicas universitarias anteriores, condición laboral, y razones para la elección de la Universidad pública. Las entrevistas fueron realizadas por 22 tutores del sistema de ingreso.

Resultados preliminares

Se presentan a continuación los principales hallazgos empíricos surgidos de la metodología antes descripta.

En primer lugar, interesó indagar acerca del lugar de procedencia de los ingresantes, hallando que la población entrevistada está compuesta en porcentajes similares distribuidos entre ingresantes radicados en Rosario y aquellos de procedencia externa a la ciudad.

Procedencia	**%**	
Rosario	49,7	
Fuera de Rosario	50,3	42% a más de 10 km.

A continuación, se consultó acerca de la orientación del colegio secundario cursado, con el objetivo de identificar la posible vinculación entre esta terminalidad y la carrera a cursar. Los hallazgos en esta

pregunta determinaron que la mayoría de los ingresantes han cursado en colegios de orientación económica.

Orientación del Colegio secundario	%
Economía	63,7
Ciencias Sociales	12,7
Ciencias Naturales	8,9
Otra orientación	14,7

Se interrogó asimismo sobre posibles materias pendientes de aprobación del colegio secundario con el propósito de informar acerca de los plazos límite establecidos administrativamente para completar los trámites de inscripción. Así se pudo determinar que, al momento de la entrevista, el 19% de los entrevistados adeudaba materias del nivel educativo anterior.

Al mismo tiempo, interesó conocer posibles casos de ingresantes que fueran egresados de otras carreras universitarias, para comunicarles sobre la eximición del sistema de ingreso. Al respecto resultó que el 21% de los ingresantes entrevistados tuvo alguna experiencia anterior en el nivel superior. Abogacía es la más frecuente -representa el 11% de este 21%- respecto de otras carreras tales como ingenierías, profesorados, arquitectura, medicina y psicología.

Continuando con la indagación, resultó interesante interrogar acerca de las cuestiones que atañen a la situación laboral. En este camino importó conocer los tiempos de la actividad laboral para orientarlos respecto de la organización que requerirá el estudio de las materias de modo que pueda evaluar la conveniencia de cursarlas todas o no. También interesó saber si la experiencia laborar tenía relación con áreas disciplinares de las carreras para poder establecer vínculos entre ese conocimiento experiencial y la comprensión de ciertas asignaturas, así como para relacionarlo con la elección de la carrera y su motivación para el estudio. Como resultado de esta pregunta, se conoció que el 30% trabaja (62% de éstos más de 20 horas semanales). Además, de los ingresantes que trabajan, 65 (26%) lo hace en actividades laborales relacionadas con alguna área disciplinar de las carreras que se dictan en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística.

También se les preguntó si conocen las carreras que se dictan en la Facultad y en qué se diferencian. Al respecto el 87% ya tiene decidido la carrera a cursar, resultando mayormente elegida, la de Contador Público.

Carrera elegida	Total	%
Contador Público	532	69,0
Licenciatura en Administración	183	23,7
Licenciatura en Economía	44	5,7
Licenciatura en Estadística	11	1,6
Total general	**771**	**100,0**

Por último, se quiso conocer acerca de las motivaciones para la elección de la universidad pública. Los ingresantes entrevistados atribuyen los motivos de su elección a cuestiones relativas a lo económico, la recomendación y el prestigio y accesibilidad que conlleva estudiar en esta universidad.

Discusión final

Este estudio constituye un acercamiento a la problemática de las trayectorias de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística (UNR). Como resultados preliminares de la investigación fue posible sistematizar los hallazgos determinando porcentajes de alumnos clasificados según su lugar de origen, escuela de procedencia, orientación disciplinar, definiciones o dudas en la elección de carrera, situación laboral y motivaciones para la elección de la Universidad pública, entre otros.

La condición de estudio preliminar, ofrece algunas limitaciones en los hallazgos ya que las entrevistas realizadas no abarcan a la totalidad de los ingresantes. Esta limitación no obsta a concluir que en la Fa-

cultad de Ciencias Económicas y Estadística, la mayoría de los ingresantes entrevistados ha cursado sus estudios secundarios en colegios con orientación en economía y gestión de las organizaciones y tiene ya definida la carrera a cursar- la mayoría opta por Contador Público- aun cuando en los planes de estudio de las carreras de ciencias económicas se prevé un ciclo introductorio común cuyo propósito principal es orientar en una elección clara e informada de la carrera. Resaltó el alto porcentaje de ingresantes cuya procedencia en distancia a la ciudad de Rosario excede los 10 km. Del mismo modo se destaca la cantidad de ingresantes que trabaja así como el porcentaje de ellos que adeudan materias del colegio secundario.

Como se expresó anteriormente, este estudio es de carácter exploratorio y por ende supone un abordaje inicial de la problemática de las trayectorias estudiantiles desde la perspectiva de las características de los ingresantes. En este camino se han diagramado futuras instancias de investigación, algunas de corte cualitativo, que formarán parte de nuevos informes sobre el tema.

Bibliografía

1. Carli S. (2011) *El estudiante universitario*. Siglo XXI: Argentina.
2. Ezcurra A. (2011) *Igualdad en educación superior. Un desafío mundial*. Universidad Nacional de General Sarmiento: Buenos Aires.
3. Nicastro S y Greco M. (2009) *Entre trayectorias. Escenas y pensamientos en espacios de formación.* Homo Sapiens (2012).
4. Salonaya M y otros (2005) "Bienestar psicológico en estudiantes universitarios: facilitadotes y obstaculizadores del desempeño académico" CSIC *Anales de Psicología*.
5. Terigi F. (2007) *Los desafíos que plantean las trayectorias escolares.* Fundación Santillana-III Foro Latinoamericano de Educación, Jóvenes y docentes. La escuela secundaria en el mundo de hoy.
6. Walker V. (2012) El tránsito de los estudiantes por la universidad. Editado por la Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso para eumed.net. Consultado el 20 de septiembre de 2017 en http://www.eumed.net/libros-gratis/ciencia/2012/10/index.htm

LEYES DE NEWTON: UNA PROPUESTA DIFERENTE APELANDO A LA MOTIVACIÓN INTRÍNSECA Y LA CURIOSIDAD

Caviglia, M. B.; Rosenfeld, V. L.

Dpto. de Física, Biología y Química - Escuela Superior de Comercio "Lib. Gral. San Martín". Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: mbelcav@gmail.com / veronica.l.rosenfeld@gmail.com

Resumen

Se exhibe un modo de desarrollar contenidos de Física II, evitando la clásica estrategia áulica, sostenida tradicionalmente en la descripción de fenómenos cotidianos. Se pretende desmenuzar los conceptos erróneos por medio de la motivación y experimentación llevada a cabo por el alumno mismo, contextualizando previamente al científico en su entorno social y familiar.

Introducción

Se detalla una estrategia didáctica para el desarrollo de una unidad temática en la asignatura Física: Leyes de Newton. Se optó por ella dado lo abarcativo, pudiendo ser trabajada sin necesidad de recurrir a expresiones matemáticas ni terminología que resulten ininteligibles a aquellas personas alejadas de este campo del saber. Dado el enfoque de la estrategia presentada, puede ser trabajada con grupos cuyos conocimientos anteriores no sean sistemáticos ni formales.

En primer lugar, se presenta al científico en tanto ser humano, con la carga afectiva, familiar y social que portó, encuadrando por medio de videos, su vida en la realidad del Reino Unido de mediados del S XVII.

Se indagan los saberes previos de los estudiantes, tanto a nivel oral como pragmático, invitándolos a experimentar por sí mismos o recordar situaciones cotidianas. Despertando la curiosidad e incentivándolos a formular preguntas.

Se trabaja desde lo ya traído, colaborando a armar el andamiaje necesario para sostener los nuevos saberes. Se contrapone un saber previo erróneo, con una situación real que lo invalide, intentando desestructurar un concepto equivocado, permitiendo aprehender la idea nueva: que sea el alumno mismo quien descubra la explicación correcta del fenómeno.

Se proponen actividades lúdicas y de aprovechamiento de recursos de TIC como método de afianzamiento de los saberes adquiridos.

Se desarrolla una actividad de autoevaluación, contrastando los saberes previos con los nuevos que se hayan construido a partir de las clases vividas.

Desarrollo

Como primera instancia se contextualiza la vida de Sir Isaac Newton: Se pretende referir la época y el entorno social en el cual vivió, fortaleciendo la comprensión de la misma con la observación comentada de los siguientes videos de corta duración:

https://www.youtube.com/watch?v=6GMunPXbgIE

https://www.youtube.com/watch?v=9fXyYvuUwJI.

Antes de la proyección, se formulan las siguientes preguntas, entendiendo que son los agentes principales a través de los cuales son mediados el conocimiento y el sentido (1):

• El padre de Newton falleció tres meses antes de su nacimiento. ¿Cómo influyó esta terrible circunstancia en su vida?

• ¿Qué tiene que ver Newton con los airbags?

• ¿Cuál es el vínculo entre Newton y las boleadoras?

En estos videos, se plantea lo prematuro de su nacimiento, las pocas esperanzas de vida que le auguraban, agravado por la muerte de su padre antes de su llegada al mundo. Su vida se ve afectada al ser separado de su madre: ella contrajo segundas nupcias con un acaudalado caballero, dejando a su hijo al cuidado de su abuela materna. A su regreso, nuevamente viuda y con nuevos hijos, pretende que Isaac se dedique a la coordinación y regenteo de la actividad familiar. Frente a su incapacidad, vuelve a llevarlo como pupilo a la escuela. Se inscribe personalmente en el Trinity College, trabajando para costearse sus estudios. Inicia así una carrera brillante de investigación, experimentación y deducciones que cambiarían el curso de la Ciencia.

Para conocer el basamento sobre el cual se deberá trabajar, se realiza en sondeo de saberes previos, recolectando información respecto de tópicos como movimiento, velocidad, aceleración, fuerza, inercia, fuerzas a distancia, interacciones, etc. Apelando a la técnica de *brainstorming* se confecciona una lista de lo mencionado, refiriendo datos colaterales por medio de enlaces con flechas. Se sugiere realizar esta técnica empleando la mitad del pizarrón, o un recurso TIC que permita comparar con los resultados obtenidos en una segunda instancia.

Para incorporar el espíritu de lo abarcativo, universal y comprensible de este tema, se sugieren las siguientes actividades:

- Caminar
- Estando de pie, intentar saltar con los pies apoyados por completo y las rodillas sin flexionar.
- Caminar rápidamente y detenerse de repente
- Sentarse con la espalda erguida, las piernas flexionadas en ángulo recto y los pies apoyados por completo, intentar ponerse de pie.
- Atar un objeto pequeño desde el extremo de un cordel, hacerlo girar sobre un plano tomando el cordel desde el otro extremo y soltarlo en algún punto.
- Empujar una silla y luego, la misma silla, con una persona sentada en ella.
- Recordar algún lanzamiento de una nave espacial o transbordador.

Se pide entonces que se repitan aquellas vinculadas con el movimiento corporal sintiendo "de dónde sale la fuerza".

Hacer a los alumnos partícipes directos a través de la experimentación permite lograr motivar su curiosidad, despertar el interés y con ello alcanzar el aprendizaje. De esta manera el docente participa en la formación del andamiaje para sostener los saberes nuevos.

Una vez realizadas estas actividades, se propone a los participantes que expliquen con sus propios términos lo ocurrido. Aquí se pretende que incorporen a sus redes mentales los nuevos aprendizajes obtenidos por experimentación personal. Suele suceder que la idea de "hacer fuerza hacia arriba" es la que explica la acción que uno lleva a cabo cuando intenta ponerse de pie, levantarse de la cama o saltar. El realizar conscientemente el acto, percibiendo el esfuerzo realizado con los grupos musculares de las piernas, los brazos o la espalda permite comprender la necesidad de "empujar hacia abajo". El hecho de "empujar la Tierra hacia atrás" al caminar hacia adelante, se comprende de inmediato. Las ideas expresadas, se anotan en el pizarrón.

En función de los aportes recibidos, pueden delinearse los enunciados de las Leyes que se escribirán también:

• Ley de Inercia: Si sobre un sistema no actúan fuerzas, la velocidad del mismo no se modifica.

• Ley de masa: Si sobre un sistema actúa una fuerza, se va a acelerar de modo directamente proporcional a dicha fuerza e inversamente proporcional a su masa.

• Ley de Acción y Reacción: Si un cuerpo ejerce una fuerza sobre otro, este responde sobre el primero con otra fuerza de igual dirección e intensidad, pero de distinto sentido.

Una vez formalizados los Principios newtonianos, se solicita al auditorio que se ejemplifique con nuevas situaciones, con el fin de afianzar y consolidar los nuevos saberes.

Cierre

Con el propósito de indagar si los nuevos conceptos han desplazado a ideas erróneas que el estudiante poseía, se procede de modo tal que sean ellos mismos los actores del proceso evaluativo. Se muestra una sucesión de imágenes para que sea explicado el fenómeno que se describe y se propone una metodología basada en trabajo de a pares.

Conclusiones

Al analizar las respuestas entregadas por las parejas de alumnos, puede concluirse que se hubo alcanzado el objetivo perseguido. El proceso así llevado a cabo, en forma colaborativa, se tradujo en mejores resultados, presentando menos síntomas de ansiedad respecto de la evaluación standard, evidenciando mayor confianza en sí mismos. (2)

Las respuestas de los alumnos se presentan diseñadas con vocabulario propio, enriquecido con la terminología específica de la asignatura, tópico trabajado durante el desarrollo del proceso. En algunos casos se

hizo referencia a la contradicción que en ellos hubo, al entender cómo se explican fenómenos cotidianos y simples, como el saltar o caminar

La valoración de la propuesta elaborada es positiva: se han alcanzado saberes nuevos, se han comprendido los nuevos conceptos, desterrando los erróneos o preconcebidos.

Imágenes para la instancia evaluativa

https://www.laquerencia.com.ar/accesorios/boleadoras-potreras-371.html

http://inercianewtonley.blogspot.com/2016/01/breve-ensayo-sobre-la-ley-de-la-inercia.html

https://steemit.com/spanish/@aarauz/y82zz-transbordador-espacial

https://www.expedia.es/things-to-do/experiencia-de-flyboard.a279157.detalles-de-la-actividad

https://www.cuantarazon.com/1050698/inercia

Bibliografía

1. Morgan N y Saxton J. (2006). “Asking better questions”. Ontario, Canadá. Pembroke publishers.
2. Zimbardo PG, Butler LD & Wolfe VA. (2003) “Cooperative College Examinations: More Gain, Less Pain When Students Share Information and Grades”,The Journal of Experimental Education, 71:2, 101-125, DOI: 10.1080/00220970309602059

MEMORIA VISUOESPACIAL Y VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS EN ARQUITECTOS Y PSICÓLOGOS

Cervigni, M.; Alfonso, G.; Bruno, F.; Leavy, S.; Ruggieri, R.; Deleglise, A.; Martino, P.
Centro de Investigaciones en Neurociencias de Rosario – Departamento de Ciencia y Técnica. Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Rosario (CINR-UNR)
Laboratorio de Cognición y Emoción – Departamento de Ciencia y Técnica. Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Rosario (LABce- UNR)
Centro Interdisciplinario de Investigaciones en Psicología Matemática y Experimental (CIIPME). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Grupo Vinculado (Resolución por parte del Directorio del CONICET Nª 0018/10).
E-mail: mcervigni@gmail.com

Resumen

Existe una amplia literatura que asevera que el entrenamiento cognitivo de ciertos procesos mentales podría optimizar su desempeño. Asimismo, si bien existen evidencias que podrían afirmar que la también la actividad profesional modula la estructura y funcionalidad de diferentes circuitos cerebrales, aún se desconocen varios de sus mecanismos. El objetivo fundamental de dicho trabajo será el de poder contribuir a la comprensión de dicha relación, específicamente en memoria visuoespacial, analizando tanto variables sociodemográficas como la propia experticia laboral. Metodología: Se realizó un estudio cuantitativo, anclado en un diseño cuasi-experimental, comparativo transversal. La muestra se conformo de 40 psicólogos y 41 arquitectos con diferentes experiencias profesionales. Resultados: se evidenció un mejor desempeño de los arquitectos en ciertos indicadores de la memoria visuoespacial. Es de destacar que dichos profesionales también lograron una mayor puntuación que los psicólogos en la tarea de amplitud de memoria visual inversa. Además, mostraron una mayor velocidad de procesamiento de copia y recuerdo de la Figura Compleja de Rey. Discusión: Dado que los resultados aquí expuestos son el resultado de una población preliminar, se espera aumentar la muestra para arribar a conclusiones más precisas sobre el tema en cuestión.

Palabras Clave: Entrenamiento cognitivo - variables sociodemográficas - Memoria visuoespacial - arquitectos - psicólogos

Memoria visoespacial en arquitectos y psicólogos en Figura compleja de Rey

Los avances que ha realizado la neuropsicología cognitiva a lo largo de las últimas décadas nos han permitido comenzar a comprender los principios que subyacen a la adquisición de competencias culturales como la lectura y las matemáticas formales, y las eventuales modificaciones anatómicas y funcionales que se producen en el cerebro gracias a la experticia en ciertas tareas y oficios que exigen la intervención de recursos cognitivos específicos.

Como demuestra una gran cantidad de evidencia, los requerimientos mentales involucrados en la resolución de tareas específicas de una profesión u oficio son capaces de conducir a través del tiempo a un fortalecimiento de las funciones cognitivas implicadas en estas tareas, oficios o profesiones. Los estudios en el territorio de la experticia han cubierto dominios como la música (Lehmann y Gruber, 2006), el deporte (Hodges, Starkes, y MacMahon, 2006), la actuación, ballet y baile (Noice y Noice, 2006), el ajedrez (Gobet y Charness, 2006), las matemáticas (Butterworth, 2006; Amalric y Dehaene, 2016; Jeon y Friederici, 2016), el aprendizaje para realizar malabares (Draganski et al., 2004), las estrategias desplegadas por mozos para mejorar la capacidad de memoria (Bekinschtein, Cardozo, y Manes, 2008), las destrezas visuales y motoras de conductores de autos profesionales (Bernardi et al., 2013), entre otros.

Los resultados que se presentan a continuación forman parte de un proyecto de investigación más amplio: un estudio exploratorio, transversal y comparativo entre una población de psicólogos (n=100) y arquitectos (n=100), que tuvo como principal objetivo analizar cómo el entrenamiento de ciertas capacidades cognitivas a través de la formación y experiencia en cierto dominio genera perfiles cognitivos diferenciales, expresados en diferencias en el desempeño de ambas poblaciones en un conjunto de tareas de memoria y planificación.

Específicamente, en el presente capítulo se exponen los resultados de un análisis cualitativo del desempeño de una sub-muestra conformada por 43 psicólogos y 43 arquitectos en el test *Figura Compleja de Rey*.

Si bien este test se ha utilizado frecuentemente para evaluar memoria y capacidad de planificación visoconstructiva, tomando en consideración la presencia de detalles y la exactitud de su localización en el dibujo que realiza el sujeto (Rey, 1941; Osterrieth, 1944), nuestro análisis se realizó mediante una versión heterodoxa que toma en consideración (tanto para la fase de copia como para la fase de memoria) diferentes grados de rotación, errores de ubicación, la repetición de alguna unidad o parte de la misma, fuentes de distorsión, dos tipos de clase de repaso, errores de tamaño, y omisión de unidades (Galindo, Cortés, y Salvador, 1996; Salvador. Cortés, Galindo y Villa, 1996). Además de las variables tomadas en cuenta por este tipo de análisis nos vimos en la necesidad de agregar la variable número de omisiones ya que dicho análisis solo tomaba en cuenta la presencia o ausencia de omisiones. Además de este análisis cualitativo, se analizaron los tiempos de ejecución de ambas poblaciones.

En consonancia con nuestra hipótesis de trabajo, según la cual los arquitectos orientados a la proyección, debido a su recurrente exposición a demandas visoespaciales, poseen una MT visoespacial más eficiente, es decir, una capacidad para procesar y retener información visoespacial superior a la de la población de psicólogos, el análisis llevado a cabo reveló que la población de arquitectos aventaja a la de psicólogos en lo que respecta a la memoria visoespacial.

Objetivo

Analizar la influencia del ejercicio de la arquitectura y psicología en la memoria visoespacial.

Materiales y métodos

Diseño

Estudio comparativo, exploratorio y de carácter transversal.

Población

Se conformó de 86 participantes de la ciudad de Rosario (Santa Fe), de la República Argentina.

Muestra

Se constituyó de 43 Arquitectos (h=41,9% m=58,1%) y 43 Psicólogos (h=27,9% m=72,1%).

Criterios de inclusión

Considerando la hipótesis del estudio, se incluyó en la muestra a los arquitectos que, al momento del relevamiento, trabajaban en tareas de proyección y diseño; los psicólogos debían desempeñarse en el ámbito de la atención clínica. Así, se excluyeron de la muestra definitiva aquellos profesionales que se dedicaban con exclusividad a otras áreas de incumbencia de su disciplina o al ejercicio de la docencia. Finalmente, establecimos una antigüedad mínima de un año.

Variables de interés

a) Actividad profesional

Fueron consideradas dos profesiones: arquitectos (n=43) y psicólogos (n=43).

b) Memoria visoespacial

c) Variables sociodemográficas e información profesional.

Instrumentos de medición

Encuesta

Se aplicó una encuesta heteroadministrada para obtener registro de las variables sociodemográficas e información profesional de arquitectos y psicólogos. Se diseñaron dos versiones de la encuesta con una base común y un apartado diferencial según las particularidades de cada profesión.

Prueba neuropsicológica

Se empleó una prueba gráfica de modalidad manual: el test de *Figura compleja de Rey-Osterrieth* (Rey, 1941; Osterrieth, 1944). Se solicita al participante que copie una figura compleja a mano, sin límites de tiempo, dando cuenta de su capacidad de planificación visoconstructiva. Tras una conversación distractora de tres minutos, se requiere la reproducción en ausencia del modelo. Conforme a un análisis cualitativo del desempeño de los individuos en la tarea (Galindo, Cortés, y Salvador, 1996; Salvador, Cortés, Galindo y Villa, 1996), se ponderaron los siguientes resultados: desvinculación de la unidad en relación a la figura,

desplazamiento de la unidad dentro y/o fuera del contexto, superposición de unidades, repetición de la unidad completa, repetición de parte de la unidad, error de cierre y tangencia, unidad incompleta, modificación en largo/ancho, error de angulación, micrografía, macrografía, omisión, y número de omisiones tanto en fase de copia como en fase de memoria.

Resultados

El análisis de los datos recolectados muestra cinco resultados principales: **a)** los arquitectos cometen menos errores de omisión de unidades perceptuales que los psicólogos en la fase de memoria del test Figura Compleja de Rey (cuadro 1 y gráfico 1); **b)** la población de arquitectos utilizó menos tiempo para completar la prueba tanto en la fase de copia como en la fase de memoria (cuadro 2 y gráfico 2); **c)** la cantidad de unidades omitidas se correlaciona con la edad en ambas poblaciones; **d)** el desempeño superior del grupo de arquitectos se mantiene de manera constante en función a la edad de los individuos, esto es, aun en las franjas etarias en donde comienzan a incrementarse el número de posibles omisiones de unidades perceptuales, el grupo de arquitectos continuó aventajando al grupo de psicólogos (gráfico 3). Finalmente, **e)** con respecto al resto de variables consideradas en el análisis cualitativo de esta prueba, no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos.

Gráfico 1

Cuadro 1

	Grupo		Número de omisiones copia	Número de omisiones memoria
Arquitectos	N	Válido	43	43
	Media		,0930	3,65
	Mediana		,0000	4,00
	Desv. Desviación		,29390	1,837
	Mínimo		,00	0
	Máximo		1,00	9
Psicólogos	N	Válido	43	43
	Media		,0930	4,93
	Mediana		,0000	5,00
	Desv. Desviación		,29390	2,923
	Mínimo		,00	0
	Máximo		1,00	13

Cuadro 2

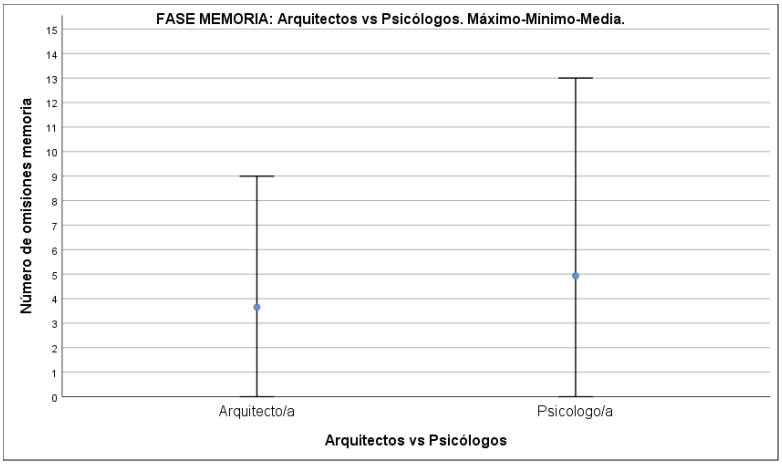
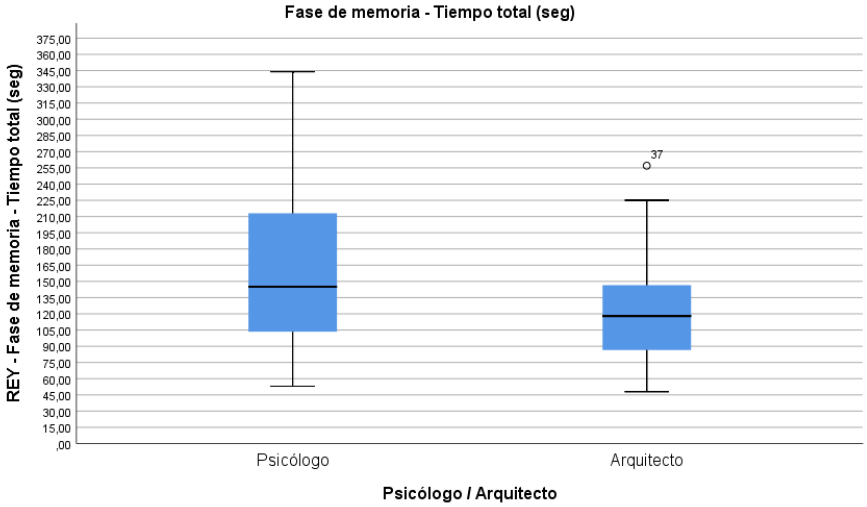


Gráfico 2

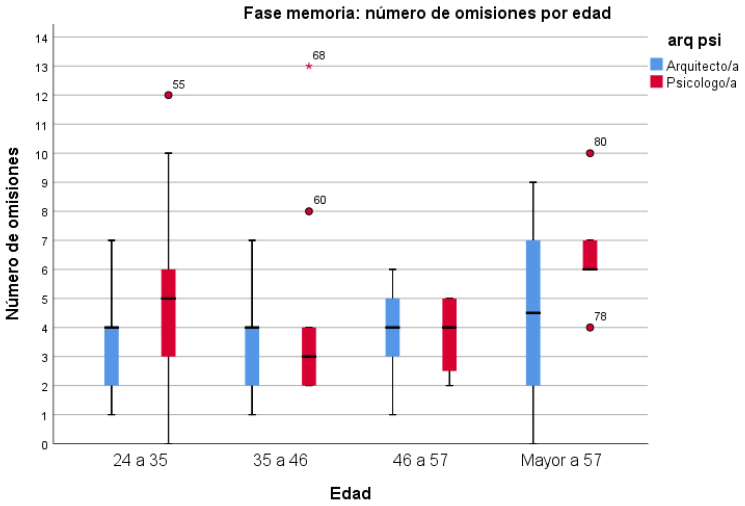
Tiempo total:
Fase de copia- Fase de memoria

Psicólogo / Arquitecto			REY - Fase de copia - Tiempo total (seg)	REY - Fase de memoria - Tiempo total (seg)
Psicologo	N	Válido	43	43
		Perdidos	0	0
	Media		239,8605	158,3721
	Mediana		221,0000	145,0000
	Desv. Desviación		123,81449	70,95069
	Mínimo		,00	53,00
	Máximo		580,00	344,00
Arquitecto	N	Válido	43	43
		Perdidos	0	0
	Media		167,7674	123,3721
	Mediana		148,0000	118,0000
	Desv. Desviación		68,60162	47,75933
	Mínimo		89,00	48,00
	Máximo		355,00	257,00

Gráfico 3



Discusión



En consonancia con nuestra hipótesis de trabajo, si bien nuestro estudio resulta preliminar y con claras limitaciones en su diseño, el análisis de los datos aporta evidencia acerca de cómo la experticia en cierto dominio se ve acompaña por una optimización del procesamiento de información específica de dicho dominio, en este caso, una optimización del procesamiento de información visoespacial (menor tiempo empleado) y de memoria de trabajo visoespacial en los arquitectos (menor cantidad de omisiones) en la población de arquitectos en relación a la población de psicólogos. En particular, el tamaño reducido de la muestra no permite generalizar nuestros resultados. Por lo tanto, estudios focalizados en una muestra de mayor tamaña serán necesarios para obtener resultados más robustos. Finalmente interesaría comparar los resultados del análisis heterodoxo de Figura compleja de Rey con el ortodoxo para confirmar más verazmente los resultados obtenidos.

Bibliografía

1. Amalric M & Dehaene S. (2016) "Origins of the brain networks for advanced mathematics in expert mathematicians". Proceedings of the National Academy of Sciences, 113(18), 4909-4917. DOI: 10.1073/pnas.1603205113
2. Bekinschtein T.A, Cardozo J & Manes FF. (2008) "Strategies of Buenos Aires waiters to enhance memory capacity in a real-life setting". *Behavioural Neurology*, 20(3), 65-70. DOI: 10.3233/BEN-2008-0214
3. Bernardi G, Ricciardi E, Sani L, Gaglianese A, Papasogli A, Ceccarelli R, Pietrini P. (2013) "How Skill Expertise Shapes the Brain Functional Architecture: An fMRI Study of Visuo-Spatial and Motor Processing in Professional Racing-Car and Naïve Drivers". PLoS ONE, 8(10), e77764. DOI: 10.1371/journal.pone.0077764
4. Butterworth B. (2006) "Mathematical Expertise". En Ericsson et al. (eds.) *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*. United States. Cambridge University Press.
5. Draganski B, Gaser C, Busch V, Schuierer G, Bogdahn U & May A. (2004) "Changes in grey matter induced by training". *Nature*, 427(6972), 311-312. doi:10.1038/427311a
6. Ericsson KA, Charness N, Hoffman RR y Feltovich PJ. (2006) "The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance". United States: Cambridge University Press.
7. Galindo G, Cortés JF, y Salvador J. (1996) "Diseño de un nuevo procedimiento para calificar la Figura Compleja de Rey: confiabilidad interevaluadores". *Salud Mental*, 19(2): 1-6.
8. Gobet F & Charness N. (2006) "Expertise in Chess". En Ericsson et al. (eds.) *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*. United States. Cambridge University Press.
9. Hodges NJ, Starkes JL & MacMahon C. (2006) "Expert Performance in Sport: A Cognitive Perspective". En Ericsson et al. (eds.) *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*. United States. Cambridge University Press.
10. Jeon H-A & Friederici AD. (2016) "What Does "Being an Expert" Mean to the Brain? Functional Specificity and Connectivity in Expertise". *Cerebral Cortex*, 27(12), 5603-5615. Doi: 10.1093/cercor/bhw329.
11. Lehmann AC & Gruber H. (2006) "Music". En Ericsson et al. (eds.) *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*. United States. Cambridge University Press.
12. Noice H & Noice T. (2006) "Artistic Performance: Acting, Ballet, and Contemporary Dance". En Ericsson et al. (eds.) *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*. United States. Cambridge University Press.
13. Salvador CJ, Cortés SJF, Galindo G, y Villa M. (1996) "Propiedades cualitativas de la Figura Compleja de Rey a lo largo del desarrollo en población abierta". *Salud Mental* V. 19, Nº 4, diciembre de 1996, pp. 22-30.
14. Rey A. (1941) "L'examen psychologique". *Archives de psychologie*, 28, 112-164.
15. Osterrieth PE. (1944) "Le test de copie de figure complexe". *Archives de psychologie*, 30, 206-353.

LA ADQUISICIÓN DE MEDICAMENTOS ANTIRRETROVIRALES EN EL MARCO DE UN ESTADO EN CRISIS: LA EXPERIENCIA DEL AÑO 2001 EN ARGENTINA

Colautti M.

Área Farmacia Asistencial. Facultad de Ciencias Bioquímicas y FarmacéuticasMaestría en Salud Pública. Centro de Estudios Interdisciplinarios. Universidad Nacional de Rosario. Doctorado Ciencias Sociales Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.

E-mail: mcolautti@fbioyf.unr.edu.ar; marisel.colautti@gmail.com

Introducción

El enfoque conceptual de la investigación se plantea desde el campo de la salud colectiva, definido por Sonia Fleury como área de producción de conocimiento que tiene como objeto las prácticas y los saberes en salud, referidas al colectivo en tanto campo estructurado de relaciones sociales donde la enfermedad adquiere significación (Fleury Texeira, 1986). El motor de la presente investigación se encuentra en la recurrencia de las dificultades para garantizar el suministro de medicamentos específicos para VIH/sida ante el avance de políticas de corte neoliberal que parecen socavar la respuestas organizada del Estado. Se destaca que Argentina es considerado un país de vanguardia en la región porque desde el año 1990 cuenta con la Ley Nacional de Sida 23798, que garantiza un amplio abanico de derechos. El engranaje que sostiene el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la ley se presenta como permeable a situaciones de crisis recurrente por las que atraviesa el país y terminan por vulnerar el derecho a la salud. Los protagonistas, sus roles y consecuencias también parecen repetirse. En este sentido el problema en cuestión focaliza en el momento más agudo de la crisis que sufrió Argentina a partir de diciembre de 2001. Considerado lo trabajado por Schuzter (2002) esa crisis fue una tragedia política de una comunidad expuesta a la fragmentación de su propia autorrepresentación como cuerpo político. El relato minucioso de lo ocurrido en el foco de la crisis, los últimos días del año 2001 y enero de 2002, refleja tanto las transformaciones que experimentó la protesta social durante el curso de la crisis, como los avatares del contexto político-institucional frente al cual los actores de la protesta transformaron sus demandas, sus modos de manifestarse e, incluso, sus propias identidades políticas (Schuster & others, 2002). Una investigación de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) muestra que como consecuencia aumentó la mortalidad infantil, hubo un significativo incremento de los nacimientos de bajo peso, un aumento de la mortalidad materna y una transferencia significativa de pacientes desde el subsector privado al público (Zeballos, 2003). El enfoque de Rovere (2004) asegura que la crisis que se desencadenó en diciembre del 2001 volvió a poner de manifiesto el mapa y el posicionamiento de los actores en juego. La presión del sector privado se articuló en el Ministerio de Salud, en aquella ocasión fue salvado de su desmantelamiento por la presión en la calle de los pacientes dependientes de medicamentos que veían sus vidas en riesgo por el desabastecimiento generado por la devaluación (Rovere, 2004).

No obstante se puede sostener que con mayor o menor grado de intensidad la discontinuidad o falta de medicamentos esenciales para personas viviendo con VIH/sida (PVVS) es cíclica como resultado casi esperado de la aplicación de políticas de ajuste. Las investigaciones coinciden en suponer al VIH/sida como un fenómeno social total: impacta en la vida física, psíquica, socio-económica, relacional y temporal de las personas, provocando una "ruptura biográfica"(Pecheny, 2001). Una de las aristas que el fenómeno ha logrado poner en escena es la tensión que existe en concebir a los medicamentos, específicamente los antirretrovirales (ARV), en un bien social teniendo en cuenta los importantes réditos económicos que ellos generan. En este sentido la génesis de la Ley 16463 conocida como ley Oñativia o ley de Medicamentos, actualmente vigente en Argentina, es un claro ejemplo de las dificultades que puede enfrentar un gobierno al intentar limitar los intereses de las corporaciones farmacéuticas (Padilla, Tarocher, 2004)

La presente comunicación es un recorte de una investigación doctoral y se basa en la siguiente pregunta: ¿cuál fue la modalidad de adquisición de ARV por parte del Ministerio de Salud de la Nación durante el momento más agudo de la crisis en Argentina?. El objetivo es describir las modalidades de adquisición de ARV desde el nivel central con el fin de garantizar el suministro a las PVVS del país durante la crisis de 2001.

Metodología

El problema de investigación exige un abordaje cualitativo. Las técnicas utilizadas son análisis documental y entrevistas semiestructuradas. Se exploran distintas fuentes de información, se indagan informes

periodísticos del momento, se rastrean expedientes de gestión de medicamentos del Ministerio de Salud de la Nación y también se realizan entrevistas individuales semi estructuradas a informantes clave. Con el objetivo de acceder a fuentes documentales se solicitaron registros a través del Formulario de Acceso a Información Pública: Decreto 1172/2003. De este modo se accedió a cuatro expedientes del período, fueron escaneados y digitalizados.

Por otra parte los artículos periodísticos fueron considerados relevantes como fuentes de información ya que muestran el modo en el que se instala un determinado tema o problema en la opinión pública y la relevancia que toma en la agenda del Estado, se recurrió a la utilización de palabras clave para el rastreo: personas viviendo con VIH/ sida, medicamentos, Ministerio de Salud de la Nación. Los documentos forman parte de una muestra no probabilística, es un muestreo teórico intencional (Quintana Peña, 2006) Según Corbetta (2007) los documentos son considerados "huellas" de una cultura, son materiales informativos sobre un determinado fenómeno social que existe con independencia de la acción del investigador (Corbetta, 2007). Los expedientes estudiados son documentos políticos-administrativos y contienen material muy heterogéneo. Luego de la lectura y análisis de los folios del expediente se organizaron las entrevistas, se realizaron ocho entrevistas, entre ellos: técnicos y asesores de la ANMAT, miembro de ONUSIDA Latinoamérica, directora ejecutiva del Programa Nacional y ministro de salud de la nación, miembro de organización de PVVS, médico asesor del ministerio y jefe de Programa de Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El criterio para elegirlos fue su rol en la problemática en el momento más agudo de la emergencia sanitaria. Respecto del análisis, se realizó a partir de la matriz de datos en donde se concentró la información de los distintos tipos de documentos y lo obtenido de las entrevistas semi estructuradas.

Resultados y discusión

La modalidad de adquisición de medicamentos antirretrovirales es documentada en los expedientes, se encuentra que en dos de ellos se utilizó la compra directa, ambas compras se realizaron en el momento más álgido de la crisis. Luego, en el año 2003 se realizaron dos licitaciones públicas con aproximadamente un mes de diferencia. Todos estos procesos son publicados en el Boletín Oficial de la Nación. El expediente 2002-1350-02-03 se inicia el 12 de febrero del año 2002 por medio de la Unidad Coordinadora y Ejecutora (UCE) VIH/SIDA del Ministerio de Salud de la Nación con la carátula "Medicamentos para SIDA contratación directa N° 12/02", está compuesto por seis cuerpos con un número total de 2126 folios, se adquirieron 46 ítems. El proceso finaliza en julio de 2007. El segundo expediente al que se tuvo acceso está caratulado como: "Expediente 2002-5587-02-08 Compra directa de Medicamentos para SIDA- contratación directa 40/02", lo inicia el Programa Nacional de Lucha contra el SIDA del Ministerio de Salud de la Nación el 19 de junio de 2002, cuenta con ocho cuerpos, consta de 2262 folios totales y se adquieren 46 ítems. El proceso termina el 15 de enero de 2003 e incluye dos expedientes más: el primero, 7870-02-09, es una impugnación del Laboratorio Merck y el segundo, 11991-02-7, pertenece a una impugnación Laboratorio Klonal. El tercero de los expedientes se inicia el 04 de julio de 2002 y presenta la carátula "Expediente 2002-7970-03-1. Compra de ARV para pacientes con SIDA". Es una licitación pública, 15/2003. Está compuesto por nueve cuerpos, incluye a otro expediente 2002-15602-03-3, el iniciador es Pharmos SA, y se caratula "nueva prórroga orden de compra". El proceso termina el 26 de marzo de 2004. El cuerpo 3 no fue encontrado en el archivo del Ministerio. El cuarto de los expedientes analizados también incluye una licitación pública del Ministerio de Salud de la Nación, 18/2003, comienza el 22 de agosto de 2003 y finaliza el 26 de enero de 2006. La carátula expresa "Iniciador: Programa de Lucha contra el SIDA. Extracto: compra de medicamentos para SIDA". El expediente está compuesto por siete cuerpos, consta de 2000 folios totales y se adquieren 26 ítems.

Se encuentra que todos los procesos de adquisición se inician con una nota de la entonces Jefa del Programa Nacional de VIH/sida justificando la compra de los medicamentos para las PVVS basada en información epidemiológica y el contexto del momento. Además los modos de adquisición de medicamentos específicos son determinados por los consensos que se logran realizar con los organismos internacionales:

... los datos recogidos hasta el 31 de diciembre de 2001 muestran que el total de casos de Sida es de 21236... (exp 1350 cuerpo 1 imagen 2) (expte 5587, cuerpo 1 imagen 20)

... con el fin de solicitar una compra directa de medicamentos para personas viviendo con VIH/ SIDA en carácter de urgente...(Expediente 5587, cuerpo 1, imagen 20)

Al respecto, deseo poner en su conocimiento que este Programa no llevó a cabo otras con anterio-

ridad, ya que – en el marco de las restricciones presupuestarias vigentes esperaba disponer para esta fecha de los fondos del Banco Mundial para hacer frente a emergencia sanitaria, de acuerdo a lo acordado durante la misión celebrada en Washington en el mes de Febrero 2002…(Expediente 5587, cuerpo 1, imagen 20)
Para disponer de dichos fondos, es necesario proceder a la enmienda del Convenio de préstamo del proyecto VIGIA, a fin de establecer todas las condiciones relativas para la adquisición. Esta enmienda aún no ha sido formalizada. (Expediente 5587, cuerpo 1, imagen 20)
Por otra parte, este Programa había previsto destinar fondos disponibles del Proyecto LUSIDA para la compra de reactivos y eventualmente de medicamentos por un monto aproximado de U$S 1,5 millones. Para ello se solicitó la extensión del proyecto y reasignación entre las categorías del préstamo. Si bien el Banco nos ha comunicado la extensión hasta el 31 de diciembre, no hemos obtenido respuesta sobre la solicitud de asignación. (Expediente 5587, cuerpo 1, imagen 20)

Como respuesta al pedido de la Jefa del Programa el Ministro de Salud dispone que se pongan en marcha los mecanismos necesarios para cubrir tal demanda. Se halla el pliego construido por los farmacéuticos del Programa y en base a eso se construye. La mayoría de los ARV solicitados tienen protección de propiedad intelectual de laboratorios norteamericanos y europeos. En las compras directas se invita a participar a distintos proveedores por correo electrónico, se incluye a las distintas cámaras y espacios virtuales que reúnen o consultan los empresarios que comercializan medicamentos. Se involucra a laboratorios nacionales, internacionales, droguerías y distribuidoras de insumos. En las licitaciones públicas los procesos son más largos y contempla la difusión en periódicos de tirada nacional

Además se plantea el vínculo con organismos internacionales como ONUSIDA y Banco Mundial (BM). En primer lugar se hace mención a la Conferencia de Ginebra de 1998 para avalar la adecuación de los tratamientos terapéuticos que se deben adquirir y en segundo término al BM por la necesidad de redireccionamiento de fondos adjudicados al país:

La Conferencia Internacional sobre SIDA en Ginebra, Suiza de 1998, no ha introducido cambios significativos en las terapias ya aceptadas y en consecuencia deberán reforzarse las adquisiciones para cubrir las necesidades que surgen de la aplicación de las normativas aprobadas …(exp 1350 cuerpo 1 imagen 4- exp 5587 cuerpo 1 imagen 21, exp 7970 cuerpo 1 imagen 003) (exp 10351 cuerpo 1 imagen 003)

En este contexto los distintos programas o proyectos son considerados una herramienta disponible para cubrir necesidades urgentes, sin embargo la decisión de utilizarlas o no pasa por organismos internacionales que son quienes los financian. Esas decisiones implican priorizar algunas necesidades sobre otras y redireccionar recursos.

El expediente 7970 se inicia del mismo modo con el fin de cubrir las necesidades hasta el mes de noviembre de 2003. Como en el expediente 5587 la directora del Programa Nacional pone en evidencia las exigencias y posicionamiento de los organismos internacionales:

Este pedido surge debido a los atrasos en la aprobación del Pliego del Banco Mundial y los plazos administrativos que en el mismo se establecen, hechos que provocará faltantes de algunos medicamentos ARV por uno o dos meses, según la droga, y hasta la recepción definitiva de dicha compra…. (exp 7970 cuerpo 1 imagen 003)(10531 cuerpo 1 imagen 002)

Desde la misma estructura burocrática del Estado se cuestiona el modo de adquisición basado en la "urgencia". En el informe de la Dirección General Técnica Administrativa resume y remarca los puntos sobresalientes en cuanto a la decisión de adquirir y la modalidad de esa adquisición, en el escrito se pone en relieve lo sostenido por la Procuración del Tesoro:

El requisito de urgencia debe ir plenamente acreditado mediante estudios técnicos, objetivos, previos y serios que la califiquen como cierta, ya que de modo alguno puede quedar librado al criterio subjetivo de funcionarios, cuya apreciación exclusivamente personal podría desvirtuar el sentido de la norma reglamentaria impuesta en defensa del interés del Estado. De otro modo podría darse por supuesto una situación de urgencia inexistente…[..]. (exp 1350 cuerpo 1 imagen 53)

El Auditor General de la Nación registra en uno de los expedientes:

La contratación directa fue convocada "en el marco de la Emergencia Sanitaria" declarada por Decreto de necesidad y urgencia Nº 486/02 siendo al momento de dictarse la Resolución Nº 137/02 de fecha 15 de marzo, que llamaba a la contratación, dicho decreto no estaba aún vigente, dado que fue publicado en BO del 13 de marzo (Expediente 1350 cuerpo 6 , imagen 329)

Al respecto el ex Ministro de Salud recuerda:

BM nunca te da plata para insumos…cuando llegué al Ministerio era el default, fui a Washington con la primera dama para ver si conseguíamos algo, los préstamos se dan para las consultoras y para que trabajen los amigos de ellos…con los créditos que ya estaban otorgados compré leche y ARV…plata que había para el Riachuelo y no se usaba. (GGG)

La perspectiva es compartida por la Jefa de Programa de ese momento:

Todos los fondos del BM se redireccionaron para comprar insumos pero llevó un año justificar ante el BM que necesitábamos plata para otra cosa….(GH)

La ex jefa de Programa aún recuerda los problemas que tenían por los precios de los ARV

Hubo muchos movimientos por los precios de los ARV. Ginés me encontraba en los pasillos y me decía "por qué compramos tan caro los ARV?...(GH)

La entrevista con el ex coordinador de ONUSIDA en Conosur brinda la posibilidad tener una mirada panorámica de la movilización social en relación al VIH/ sida en ese momento en el mundo y en Argentina en particular:

El SIDA en varios países del mundo y en Argentina especialmente tiene un movimiento social muy importante, para los gobiernos suspender los antirretrovirales sería desatar otra crisis y ahí la prensa argentina siempre fue muy cercana al tema SIDA (PC)

Argentina tenía ley de SIDA, el gobierno tenía el compromiso de proveer los medicamentos. El gobierno no tenía condición para interrumpir la provisión a pesar de la crisis…sí o sí tenía que proveer los medicamentos…

Interrumpir era un escándalo mundial ante las agencias internacionales, ONUSIDA, la prensa internacional y las organizaciones internacionales de SIDA y Derechos Humanos (PC)

La mirada es compartida por uno de los referentes de organizaciones de PVVS:

Los organismos internacionales y la sociedad civil actúan como una tenaza y presionan a los Estados, las organizaciones civiles tienen representación a nivel internacional y son interlocutores respetados (GP)

A pesar de la profunda crisis que existía en el país los periódicos se hacían eco de lo que sucedía con los medicamentos de las PVVS, inclusive unos meses antes de diciembre de 2001. Así algunos titulares impactaban:

• *Cuarenta ONG denuncian la falta de medicamentos contra el VIH. El calvario de esperar los remedios* (Página 12, 21 /08/2001)

• *Sida: nadie garantiza la calidad de las drogas* (Los Andes, 17/11/2002)

• *Argentina trata enfermos de Sida con medicamentos no comprobados* (La Nación, 01/02/04)

Resulta relevante aclarar que dentro de los expedientes también se encuentran foliados recortes periodísticos que no fueron incluidos en esta comunicación.

Conclusión

De modo provisorio y a la luz de otros resultados que se están trabajando se concluye que el Estado argentino asumió el compromiso pactado internacionalmente en cuento a la adquisición de ARV en un momento de crisis, lo hizo con innumerables dificultades que se dejan observar tanto en los documentos como en los dichos de los entrevistados.. La estructura burocrática del Estado también se vio afectada para lograr encuadrar esas compras dentro de su lógica. Las PVVS logran que el tema permanezca en agenda a pesar del contexto. En cuanto a las organizaciones internacionales, especialmente de países centrales, es muy interesante observar su rol ya que colocan a los estados en un callejón sin salidas: reciben presiones

de las PVVS en defensa del derecho a la salud y de los propios organismos internacionales que lejos de facilitar la tarea la vuelven más complicada generando mayor dependencia.

Bibliografía

1. Corbetta P. (2007) "Metodología y técnicas de investigación social". *McGraw-Hill*.
2. Fleury Texeira S. (1986. "Las ciencias sociales em salud en el Brasil". In E. Duarte Nunes (Ed.), *Ciencias sociales y salud en la América Latina* (OPS, CIESU, pp. 91-115). Montevideo.
3. Padilla Tarocher MA. (2004) "Periodistas y prensa semanal en el golpe de Estado del 28 de junio de 1966: la caída de Illía y la Revolución Argentina". UNIVERSITAT DE VALENCIA.
4. Pecheny M. (2001) "Evolución de las demandas políticas de las minorías sexuales en América". *Ponencia Para El XXIII Congreso de La Latin*, 1-45. Retrieved from http://lasa.international.pitt.edu/Lasa2001/PechenyMario.pdf
5. Quintana Peña A. (2006) "Metodología de investigación científica". *Conacyt*. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004
6. Rovere M. (2004) "La Salud en la Argentina: Alianzas y Conflictos en la Construcción de un Sistema". *La Esquina Del Sur Mayo*, (3).
7. Schuster F & others. (2002) "La trama de la crisis. Modos y formas de protesta social a partir de los acontecimientos de diciembre de 2001". *Documentos de Trabajo*.
8. Zeballos JL. (2003) "Argentina: Efectos sociosanitarios de la crisis, 2001-2003". Retrieved from http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/pubOPS_ARG/Pub57.pdf

NARRATIVAS AUDIOVISUALES EN LA SOCIEDAD DE PLATAFORMAS

Comba, S.; Toledo, E.; Carreras, M.; Duyos, L.; Giaccaglia, L.; Ramachotti, C.; Rucq, J.; Schoo Lastra, S.; Strá, S.; Ferronato, L.; Nannini, V.

Facultad de Ciencia Política y RR.II. Carrera de Lic. en Comunicación Social Universidad Nacional de Rosario.
Presentado en Congreso REDCOM Villa María 2018.
E-mail: silvanacomba7@gmail.com

Objetivos

- Indagar el paso de una cultura participativa a una cultura de la conectividad.
- Describir las nuevas narrativas audiovisuales que los jóvenes crean en las plataformas conectivas
- Analizar los modos de ver/compartir contenidos en esta nueva ecología de medios.

Metodología

En cuanto a nuestra metodología de trabajo, usamos la etnografía digital para analizar los contenidos, describirlos y comprender estas prácticas de consumo/producción cultural que integran diferentes lenguajes a partir de los cuales los jóvenes se expresan.

Avances preliminares de la investigación

Introducción

En la actualidad se están creando nuevos vínculos entre los modos de producción de contenidos y prácticas en los medios sociales, sus formas de visibilidad y los modos en que estamos conceptualizándolas. Podríamos decir que estamos en presencia de un cambio en el régimen de las artes –en palabras del filósofo Jacques Ranciere. Las redes sociales hoy son sistemas automatizados que inevitablemente diseñan y manipulan conexiones. Para poder reconocer los gustos y preferencias de los usuarios, Facebook y las demás plataformas siguen el rastro de sus deseos y reducen a algoritmos las relaciones entre sujetos, bienes e ideas (Van Dijck, 2016).

Producto de esta socialización automatizada a través de algoritmos es el fenómeno conocido como *la burbuja*. Facebook nos expone a los contenidos de los *amigos* con quienes tenemos más interacción y que comparten visiones similares a las nuestras. Este filtro distorsiona nuestras percepciones. No vemos lo que queremos sino lo que las plataformas nos proponen. De este modo, nuestro capital social, los datos que voluntariamente cedemos, se convierten en fuentes de insumo para las plataformas.

En este contexto, surge la necesidad de definir políticas regionales y locales en materia de comunicación y cultura, desde la voluntad política de afirmación de un modelo de desarrollo y de construcción de la ciudadanía alternativos a los modelos vigentes. De ahí la emergencia de nuevos movimientos sociales cuyo soporte son los medios sociales.

De lo local a lo global, del Estado-nación a la economía-mundo, *la historia del capitalismo es la historia de la ampliación y modificación de las condiciones espacio-temporales de desarrollo social* que, en el ámbito de la comunicación, se traduce en la alteración de los parámetros espaciotemporales en la experiencia del sujeto moderno. A mayor escala del capitalismo, mayor influencia de la comunicación (Giddens, 1979).

De esta forma, relevar los nuevos movimientos sociales en su conformación permite develar la constitución y organización informal en redes; la construcción de valores y creencias compartidas; el desarrollo de la acción social en áreas de conflicto; y la independencia de las actividades del colectivo frente a la esfera institucional (Revilla, 1994).

El sentido que atribuyen los nuevos movimientos sociales a la acción social sitúa epistémicamente a la comunicación como un potencial eje transformador que puede vertebrar localmente las posibilidades de éxito de los proyectos sociales. La comunicación se constituye en uno de los principales medios de intervención y transformación social. De este modo, los ciudadanos logran reconocerse y reconocer socialmente a *los otros* gracias a los medios digitales distribuidos de representación e intercambio.

Tal es así que en nuestros días, el conocimiento y la manipulación de tecnologías digitales es el modo de hacer posible la creación y circulación de contenidos relevantes para la vida en la ciudad. Los jóvenes se lanzaron a explorar su identidad comunicándose con sus pares. ¿Cómo? En un nuevo espacio, el de las

redes; con distintas actuaciones: fueron apareciendo los booktubers, los youtubers, quienes crean y viralizan memes, quienes publican microrrelatos en Twitter. En instagram, la más reciente de las redes sociales, surgieron los Instagramers. Todos tejiendo conversaciones que combinan lo íntimo con lo público, lo local con lo global, lo más racional con lo grotesco o extravagante. Creando un nuevo tipo de contenidos, que llamamos relacionales.

Instagramers e influencers: protagonistas de las pantallas móviles

La proliferación de los dispositivos móviles dieron origen en la última década a nuevas prácticas de comunicación, consumo y producción por parte de los jóvenes. Los primeros medios sociales –Facebook, Twitter o Youtube– que surgieron aún cuando la PC permanecía en nuestros escritorios, se adaptaron rápidamente al cambio y ofrecieron su versión para smartphones, pero definitivamente el primer medio nativo en pensar contenidos exclusivamente para móvil fue Instagram.

Los jóvenes, protagonistas de esta red social, comparten a través de su 'timeline' y sus 'instagram stories' gran parte de su vida, siempre intervenida por gifs, emojis y tipografías, produciendo contenidos totalmente nuevos y originales.

Es en la creación de este tipo de contenidos y de narrativas, que emergen como referentes en ciertos tópicos, usuarios que en el último tiempo se han convertido en las *estrellas* de este medio. Hablamos de los instagramers y los influencers, cuentas con gran cantidad de números de seguidores que generan contenidos de humor, moda, gastronomía, música; en interacción con marcas, eventos, organizaciones, la agenda de los grandes medios y, por supuesto, con las personas, en especial los jóvenes.

En los inicios los contenidos más comunes de estas cuentas eran fotos y videos. Dentro de las fotos, las cuentas asociadas a moda o estilo de vida explotan la posibilidad de relato, contando un historia al pie de sus imágenes y promoviendo la interacción a partir de me gusta –likes– o comentarios. Los videos, tienen un límite de duración, 1 minuto, por lo cual se obliga a desarrollar ideas cortas o vincular su cuenta con la plataforma de video, Youtube.

En 2017, con la llegada de las Instagram Stories, esto se vió trastocado y se comenzó a generar contenido muy diferente y con una narrativa particular distinta a la que se veía en otras plataformas. Se produce un cambio en las formas de consumo orientado cada vez más a lo breve ya que la duración de cada *historia* se extiende a 15 segundos y también se introduce el video vertical permitiendo reproducir el contenido en el mismo sentido que el celular sin necesidad de girarlo. Los vídeos largos quedan ahora relegados a YouTube y, en Instagram, la instantaneidad, las transmisiones en vivo y publicaciones que denotan menos elaboración, resaltando lo efímero y buscando mayor interacción y cercanía con los *seguidores*.

Lo que predomina son narraciones de sus propias vidas, de su día a día, contando lo público, lo privado y lo íntimo. Esta plataforma permite mostrar al mundo aquello que las culturas mediáticas nos propusieron, "vivir la vida como una película, en la cual cada uno puede o debe ser la estrella porque supuestamente el entretenimiento es el propósito de la vida, la felicidad del sujeto" (Costa & Tresserras, 2017, p. 43).

Consumos de moda en medios digitales

Es posible afirmar que existe un complejo sistema de moda que produce, planifica y distribuye lo que debe consumirse, estableciendo agendas de consumo de moda, especialmente con las nuevas herramientas de marketing digital. Por un lado, la moda es consumida a gran escala, y la publicidad online afecta los hábitos de consumo pero al mismo tiempo las prácticas de consumo no siempre son pasivas y simplemente responden a las características disciplinarias del sistema de la moda sino que manifiestan diversas subjetividades.

El enfoque de la ecología de medios presupone nuevos entornos donde las tecnologías de la información se interrelacionan con los nuevos medios (Scolari, 2015). El consumo de indumentaria de moda es una de las tantas prácticas que se ven moldeadas por los múltiples dispositivos y plataformas online a través de las cuales los consumidores pueden mirar y adquirir indumentaria en cualquier lugar y en cualquier momento.

La ubicuidad con que la publicidad propia del marketing digital habita los dispositivos, capta cada uno de los clicks, adhiriéndolos al algoritmo que elabora un esquema acerca de quiénes somos y nos conoce más de lo que nos conocemos a nosotros mismos. Como lo nombra Igarza (2018), el Mercader de la Ansiedad (Google) obtiene a cada minuto, en cada actualización, nuestros movimientos geolocalizados, nuestras búsquedas, historiales, mails, clicks, "Me gusta" de Facebook, Instagram y Twitter, reconoce patrones,

hasta probablemente establece una especie de perfil psicológico de cómo somos y se nos antecede sobre qué es lo que nos va a gustar, ofreciéndolo de antemano.

Los descuentos en tiendas online, en días específicos o con determinadas tarjetas de crédito, intentan aumentar las ventas y captar cada vez más consumidores. La publicidad como herramienta del marketing digital, inunda los feeds y muros de los usuarios. El consumidor es permanentemente persuadido a cambiar, a adquirir algo nuevo o a sentirse insatisfecho con lo que tiene, por ende, cede a una nueva compra y eso le termina brindando cierto goce. Cuando se acepta esa disciplina del consumo es porque no pesa como una fuerza que dice no, sino que induce placer (Foucault, 1979).

A diferencia de la publicidad indeseada, los influencers sí son referencias elegidas por los usuarios de redes por cierta estética que representan y con la que se identifican. Por ende, lo que las marcas intentan imponer termina llegando a los ojos de los usuarios de una forma menos invasiva y hasta enigmática, donde luego terminan comprando la prenda que vieron en la última foto posteada por su figura de referencia predilecta. Los influencers pueden ser modelos, actrices y actores, comediantes, deportistas, drag queens, jóvenes comunes y corrientes y hasta bots creados con software como son los casos de @shudugram y @lilmiquela.

Pero el consumo evidencia otras características, tanto las prácticas de libertad foucaultianas (Foucault, 1999) como las prácticas de las sociedades de control (Deleuze, 1999), permiten pensar al individuo como un consumidor que se autoconstituye al consumir, formándose activamente a sí mismo, con la aceptación o el rechazo, la reproducción o la creación de estilos, dentro de cada contexto.

También se admiten consumos del orden de la toma de conciencia acerca de la procedencia del producto, del proceso, del material, de políticas ambientalistas o donaciones a ONG. El consumidor de moda actual se nutre de la más variada información que las marcas proveen pero, sobre todas las cosas, los grupos y foros alimentan las discusiones, dejan registro en los comentarios e intentan dar a conocer todos esos procesos. Muchos abogan por ese tipo de consumo e intentan hacerlo público en sus redes también. No todo es un consumo disciplinado si no que son palpables algunas prácticas de resistencia.

Los jóvenes y las batallas de Rap: del cara a cara a los medios sociales

En el fenómeno de las batallas de Rap *freestyle*, dos personas se enfrentan cara a cara a través de rimas improvisadas con una base musical de fondo generalmente producto del beatbox realizado por un tercero. Además, en estos *diálogos*, también pueden hacerse presentes otros a modo de público y hasta de jurados si se tratase de una competición.

El caso pone de manifiesto cómo los diálogos, que hoy tienen lugar entre las prácticas de los jóvenes en las calles, plazas y parques, ligados a la oralidad, a la presencia física, a la corporeidad y a distancias acotadas, se realizan muy estrechamente con los nuevas prácticas de producción y consumo culturales posibilitados por los medios sociales.

Erving Goffman ofrece un concepto que sirve para explorar este fenómeno, el de *performance* o actuación, esto es, "toda actividad de un individuo que tiene lugar durante un periodo señalado por su presencia continua ante un conjunto particular de observadores y posee cierta influencia sobre ellos" (Goffman, 1997, p. 33-34).

> *"En las diferentes situaciones de interacción todo individuo se presenta a sí mismo, a través de sus acciones, que por ello son siempre comunicativas. Su intención es que tal pretensión de `identidad´ sea tomada seriamente y, con tal fin, busca gestionar y controlar lo más posible –mediante sus acciones y comportamientos– la 'impresión' que los otros recaban de él"* (Herrera Gómez y Soriano Miras, 2004, p. 62-63).

Al analizar varios fragmentos audiovisuales de batallas de rap subidos a la cuenta oficial de YouTube de El Quinto Escalón, una competencia de raperos surgida en 2012 en Parque Rivadavia, Caballito, Buenos Aires, observamos que en el momento en que realizan el intercambio de rimas, los jóvenes raperos no hacen otra cosa que llevar adelante una actuación, una presentación de su persona ante el público: los raperos rivales, su compañero en batallas en equipo, el jurado y los espectadores.

En sus rimas, los raperos, presentan ciertos atributos positivos sobre ellos, sobre lo que son, lo que hacen en sus vidas y, en particular, sobre su estilo personal rapeando y sobre su relación con el rap y con el

hip-hop: cómo los entienden y cómo definen su práctica. Y a su vez, esto se ve mucho con las *réplicas* en las batallas, lo hacen mientras intentan hacer caer la construcción, la presentación, la performance del rival.

En varios videos de El Quinto Escalón, en los discursos de presentación de las batallas, se puede observar que la mirada de los organizadores no se dirige al público presente. Alternan la mirada, no los olvidan. Para Motos y García (1990) esquivar la mirada manifiesta la repulsiva al diálogo. La mirada está en las cámaras. A la *familia de El Quinto* la conforma no solo el público que está en el parque sino también el que está en los redes sociales oficiales de la competición.

Varios de los raperos y organizadores presentes en las batallas analizadas también poseen redes sociales. La persona continúa expresando su identidad por medio de su actividad online, ofreciendo una performance de sus gustos y aficiones, y lo hace a través de los estados, comentarios, frases, fragmentos de películas o videoclips, anuncios, recomendaciones de enlaces, fotos personales, etc. En las redes sociales, de igual manera que en el entorno presencial, la comunicación se vuelve un "manejo de las impresiones". (Serrano-Puche, 2012)

Entonces asistimos a una comunicación de muchos a muchos en la que lo online lleva a lo presencial: hay casos de competencias de batallas de rap online que postulan como premio la participación en competencias presenciales. A su vez lo presencial lleva a lo online, y muestra de esto es la compleja y enorme producción de estos usuarios amateurs en las redes creando nuevos contenidos (textos, audios, videos, memes, etc) ligados a las competencias de rap y a la figura de los raperos.

Para finalizar, las señas de identidad en las ciberculturas son entendidas como interactivas y compartidas, es decir, más como proceso que como producto. Desde esta perspectiva, los casos analizados anteriormente son conceptualizados como espacios simbólicos de producción, regidos por un código, un lenguaje, una expresividad propia y, en última instancia, por una identidad que hoy se hace visible tanto en los territorios como en las pantallas.

Bibliografía

1. Comba S y Toledo E. (2017) "De los mass-media a los self-media: contenidos relacionales en los nuevos medios" en libro del *Foro de Periodismo Digital 2017*.
2. Deleuze G. (1991) "Posdata sobre las Sociedades de Control" en Christian Ferrer (Comp.) *El lenguaje literario*, To 2, Ed. Nordan, Montevideo.
3. García L y Motos T. (1990) *Expresión Corporal*. Editorial Alhambra.
4. Giddens A & Muro JB. (1979) *La Estructura de Clases en las Sociedades Avanzadas*. Madrid: Alianza.
5. Goffman Erving (1997) *La Presentación de la Persona en la Vida Cotidiana*. Buenos Aires, Amorrortu.
6. Herrera Gómez M y Soriano Miras RM. (2004) *La Teoría de la Acción Social en Erving Goffman*, papers 73 (59-79), Universidad de Granada, Departamento de Sociología.
7. Revilla M. (1994) El Concepto de Movimiento Social: Acción, Identidad y Sentido, en *Zona Abierta*, Nº 69, Madrid. Recuperado de http://bit.ly/2yBGjVI
8. Foucault M. (1979) *Microfísica del Poder*. Madrid: Ediciones de la Piqueta.
9. Foucault M. (1999) *Estética, ética y hermenéutica*. Barcelona: Paidós.
10. Foucault M. (2014) *Historia de la Sexualidad, Vol. 1. La Voluntad de Saber*. Buenos Aires: Siglo XXI.
11. Igarza R. (2018) *Objetos Sociológicos Poco Identificados: Redescubriendo Viejos Conocidos*. Foro de Periodismo Digital 2018. Rosario.
12. Jenkins H. (2010) *Piratas de textos. Fans, Cultura Participativa y Televisión.* España: Paidós Ibérica.
13. Rincón O. (2006) *Narrativas mediáticas: O cómo se cuenta la sociedad de entretenimiento* (Vol. 23). Editorial Gedisa.
14. Scolari C. (2015) *Ecología de los Medios: Entornos, Evoluciones e Interpretaciones*. Barcelona: Gedisa.
15. Serrano-Puche J. (2012) *La Presentación de la Persona en las Redes Sociales*. Anàlisi Quaderns de comunicació i cultura.
16. Van Dijck J. (2016) *La Cultura de la Conectividad. Una Historia Crítica de las Redes Sociales.* Buenos Aires: Siglo XXI. Cámara Argentina de Comercio Electrónico https://www.cace.org.ar/

DIFICULTADES RELACIONADAS CON LA INDEPENDENCIA Y DEPENDENCIA LINEAL DE VECTORES EN DISTINTOS REGISTROS DE REPRESENTACIÓN

D'Agostini, V.; Semitiel, J.

Departamento de Matemática. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: dago@fceia.unr.edu.ar

Resumen

En este trabajo se presenta un estudio que analiza las dificultades, a través de las representaciones externas, organizadas por estudiantes de ingeniería durante el proceso de resolución de situaciones problemáticas ligadas al concepto de dependencia e independencia lineal. La metodología adoptada es cualitativa, con un enfoque interpretativo y los instrumentos para la recolección de la información fueron protocolos de resolución escritos. La muestra se encuentra compuesta por estudiantes de segundo año de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, de la Universidad Nacional de Rosario. Toda actividad en Matemática se realiza en un contexto de registros de representación y son las representaciones semióticas quienes dan acceso a los objetos y permiten la aprehensión de los conceptos (Duval, 1999). Las dificultades en la resolución de una actividad matemática, en su proceso semiótico, pueden analizarse a través de las representaciones externas utilizadas por los estudiantes. Desde este punto de vista, los resultados han mostrado que el mayor número de respuestas correctas se obtuvieron a partir de la utilización del registro gráfico. Con el registro numérico se identificaron las primeras contradicciones, y en el registro genérico se presentaron las mayores dificultades. Estas consideraciones permitieron realizar una primera caracterización de las dificultades acontecidas, surgiendo además nuevos interrogantes que plantean la importancia de seguir trabajando bajo esta misma línea de investigación.

Palabras clave: dificultades - independencia y dependencia lineal - registros - ingeniería

Introducción

Por la naturaleza abstracta de la Matemática, toda actividad en esta ciencia se realiza necesariamente en un contexto de representación. Los medios utilizados para la comunicación de sus objetos de estudio son signos aritméticos y algebraicos, gráficos, figuras geométricas, etc., denominados representaciones semióticas (Duval, 1999). Así, la búsqueda de solución enuna situación problemática conduce a los alumnos a la utilización de representaciones externas. La identificación de algunos rasgos característicos en dicho proceso de resolución puede dar lugar a la interpretación de las dificultades presentes.

En particular, en el Álgebra Lineal se conjugan dos facetas fundamentales de la Matemática: la abstracción y la aplicación. Desde el punto de vista cognitivo, se requieren diferentes representaciones de los objetos de estudio, de modo que su desarrollo implica un proceso de formación integrada entre pensamiento analítico y el lenguaje simbólico, lo que implica un importante avance en el nivel de abstracción de los estudiantes. Según Duval (1999), para comprender un concepto es necesaria la coordinación de diferentes registros de representación, sinembargo, las transformaciones entre registros no se realizan en forma espontánea. Efectivamente, algunas investigaciones reportan que entre las diversas dificultades que un estudiante enfrenta se encuentra la variedad de lenguajes y representaciones semióticas con los que se estudian los objetos del Álgebra Lineal. Entre esos lenguajes se encuentran: el lenguaje geométrico de $\mathbf{R}^2$ y $\mathbf{R}^3$, el lenguaje algebraico de $\mathbf{R}^n$ y el lenguaje correspondiente a la teoría general abstracta del Álgebra Lineal (Hillel, 2000). Para el desarrollo de dichos lenguajes, Sierpinska (2000) define tres modos de pensamientos: el sintético-geométrico, donde los objetos de pensamiento son más accesibles por cuanto se relacionan con el modo geométrico; el analítico-aritmético, donde los objetos de pensamiento surgen de definiciones o propiedades y está basado en el estudio de $\mathbf{R}^n$; y el analítico-estructural, relacionado con la estructuración en un sistema axiomático. Así mismo, sostiene que cada uno es útil en su propio contexto, para distintos propósitos, y que resulta importante establecer interacciones entre los mismos. Por otro lado, Carlson (2004) se refiere a las dificultades conceptuales ligadas a la lógica simbólica, al manejo de los cuantificadores por parte de los estudiantes, y a otras relacionadas con las definiciones de enunciados que involucran una implicación. Además, considerando que los errores forman parte de las producciones de los

estudiantes durante el proceso de aprendizaje, su estudio es de interés en el área de Didáctica de la Matemática. Acerca de los errores cometidos por los alumnos en Álgebra lineal, J. Dorier, A. Robert, J. Robinet y M. Rogalski (2000) hacen referencia ala dificultad de comprensión del uso específico del formalismo dentro de la teoría de espacios vectoriales y la interpretación de los conceptos en relación con contextos más intuitivos como geometría o sistemas de ecuaciones lineales.

En la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, de la Universidad Nacional de Rosario, el Álgebra Lineal es una asignatura perteneciente al bloque de Ciencias Básicas en las carreras de ingeniería. Su evaluación comprende tres parciales de tipo práctico-conceptual. Los alumnos que aprueban dichas evaluaciones realizan un coloquio final integrador. Superado el mismo acreditan la materia, en caso contrario pueden participar de un Taller, de asistencia específica que focaliza en las dificultades acontecidas en dicho grupo.

En el presente trabajo se analizan las dificultades de los estudiantes, asistentes al Taller, en el proceso de resolución de una actividad relacionada con el concepto de dependencia e independencia lineal de un conjunto de vectores de $\mathbf{R}^2$.

Objetivo

Analizar las dificultades de los estudiantes, en el proceso de resolución de situaciones problemáticas, ligadas al concepto de dependencia e independencia lineal de un conjunto de vectores de un espacio vectorial, en distintos registros de representación.

Metodología

La metodología adoptada es fundamentalmente cualitativa, con un enfoque interpretativo.

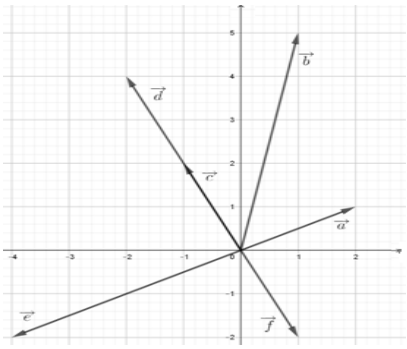
La muestra se encuentra compuesta por 47 estudiantes que asistieron al Taller de Álgebra Lineal, en el segundo semestre del año 2017.

Se diseñó una actividad (véase Tabla 1) con tres ejercicios ligados al concepto de dependencia e independencia lineal de un conjunto de vectores del espacio $\mathbf{R}^2$, donde el primer ejercicio se encuentra vinculado al registro gráfico, el segundo implica el registro numérico, y el último se relaciona con el registro genérico. Fue presentada a los estudiantes en una hoja oficio impresa, el tiempo de resolución fue determinado por los propios estudiantes, que en promedio tardaron unos 40 minutos. Las intervenciones docentes se limitaron a responder preguntas referidas al foco de atención del estudiante en ese momento, de manera de no alterar su modo de procesamiento. Se recogieron los protocolos de la resolución individual de los estudiantes, quienes podían usar los materiales y apuntes de clase.

Tabla 1. Instrumento presentado a los estudiantes

1) Dados los vectores $\vec{a}$, $\vec{b}$,$\vec{c}$,$\vec{d}$, $\vec{e}$y $\vec{f}$, del espacio $\mathbf{R}^2$, indique observando el gráfico, un conjunto
linealmente independiente y otro linealmente dependiente.
Justifique.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .



2) Indique si cada subconjuntode vectores de $\mathbf{R}^2$ es linealmente independiente o dependiente. Explique brevemente (sin realizar cálculos) su clasificación.

a) {(-2,0)}……

b) {(0,0)}…….
c) {(3,1),(6,2)}…….....
d) {(1,4),(-4,1)}……..
e) {(1,4),(-1,-4)}…….
f) {(1,4),(-4,1),(3,1)}……..
g) {(3,1),(6,2), 1,4)}……

3) Sean $\vec{u}$, $\vec{v}$, y $\vec{w}$ vectores de R^2y α un número real. Indique si las siguientes proposiciones son verdaderas o falsas. Justifique su respuesta.
a) Si $\{\vec{u}\}$ es linealmente independiente entonces$\{\vec{u}, \overrightarrow{\alpha u}\}$ es linealmente independiente.
……..
b) Si $\{\vec{u}, \vec{v}\}$ es linealmente independiente entonces $\{\vec{u}, \vec{u} + \vec{v}\}$ es linealmente independiente.
……..
c) Si $\{\vec{u}, \vec{v}\}$es linealmente independiente entonces $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{u} + \vec{v}\}$ es linealmente independiente.
…….....
d) Si $\{\vec{u}, \vec{v}\}$ es linealmente dependiente entonces $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$ es linealmente dependiente.
……...……...
e) Si $\{\vec{u}, \vec{v}\}$ es linealmente independiente entonces $\{\vec{v}\}$ es linealmente independiente.
……...……

Para el diseño del instrumento se consideraron: el *registro gráfico* que permite exhibir un dibujo, y al ser un registro no discursivo, en general es necesario hacer uso de otro para expresar ciertas características del objeto presentado; el *registro simbólico*, es frecuente que aparezca combinado con otro tipo de registros, por ejemplo, en una gráfica o en una descripción en lenguaje natural, para la designación de objetos; el *registro genérico*, que por su carácter abstracto se encuentra ligado necesariamente al simbólico, es utilizado para representar objetos, cuando se necesita expresar una generalización, definir operaciones o relaciones; el *registro numérico* permite apreciar características y elementos identificados en los objetos, así como vincularlos con representaciones gráficas, y es utilizado en situaciones problemáticas en las que se deben realizar cálculos concretos; y el *registro natural o coloquial*es utilizado para introducir definiciones, proporcionar información de situaciones y explicar diferencias entre los objetos, aclarar dudas, etc., es común en la presentación de argumentaciones, descripciones y comentarios, por ejemplo, cuando los estudiantes deben explicar los procedimientos que han utilizado en su resolución.

Resultados y análisis

Los resultados, obtenidos a partir de los protocoles de resolución de los estudiantes, muestran que el mayor número de respuestas correctas se obtuvieron a partir de la utilización del registro gráfico. Con el registro numérico se identificaron las primeras contradicciones, y en el registro genérico se presentan las mayores dificultades. Dichas características pueden observarse en la Tabla 2.

Tabla 2. Resultados

Actividad		RC	RC-JI	RC-NJ	RI	RC %	DIF %
Pregunta 1 Registro Geométrico	**Conjunto li**	38	4	0	5	80%	**20%**
	Conjunto ld	44	1	1	1	94%	**6%**
Pregunta 2 Registro Algebraico	**Pregunta 2.a**	27	12	4	4	57%	**43%**
	Pregunta 2.b	27	6	5	9	57%	**43%**
	Pregunta 2.c	44	1	0	2	94%	**6%**
	Pregunta 2.d	42	2	1	2	90%	**10%**
	Pregunta 2.e	44	0	1	2	94%	**6%**
	Pregunta 2.f	16	8	0	23	34%	**66%**
	Pregunta 2.g	34	3	4	6	72%	**28%**

Pregunta 3 Registro Genérico	**Pregunta 3.a**	38	2	1	6	80%	**20%**
	Pregunta 3.b	16	19	5	7	34%	**66%**
	Pregunta 3.c	29	6	3	9	62%	**38%**
	Pregunta 3.d	21	8	6	12	45%	**55%**
	Pregunta 3.e	21	15	5	6	45%	**55%**

RC: Responde correctamente. **RC-JI:** Responde correctamente, justifica incorrectamente.
RC-NJ: Responde correctamente, no justifica. **RI:** Responde incorrectamente. **RC %:** Porcentaje de respuestas correctas. **DIF %:** Porcentaje de las dificultades totales considerando RC-JI, RC-NJ y RI.

Respecto de las particularidades en la resolución de los ejercicios 1 y 2, se menciona que los estudiantes han utilizado diferentes registros -coloquial, numérico, genérico-a la hora de responder y presentar justificaciones. Mientras que, el diseño del ejercicio 3, desde el registro genérico, indujo a los alumnos a utilizar este mismo registro además del coloquial.

El encuentro de similitudes en las respuestas de los estudiantes permitió la caracterización de las argumentaciones, en los tres ejercicios, de acuerdo a los siguientes lineamientos:

• Utilización de *definiciones*.
Sea $S = \{\vec{u}_1, \vec{u}_2, \dots, \vec{u}_k\}$ un subconjunto de $\mathbf{R}^2$, si $x_1\overrightarrow{u_1} + x_2\overrightarrow{u_2} + \cdots + x_k\overrightarrow{u_k} = \vec{0}$,
- admite única solución $x_1 = x_2 = \cdots = x_3 = 0$ (la trivial), el conjunto S es linealmente independiente.
- admite soluciones diferentes de la trivial, el conjunto S es linealmente dependiente.

• Aplicación de *propiedades geométricas*.
- Condición de perpendicularidad de vectores del espacio euclidiano $\mathbf{R}^2$:
$\vec{u} \cdot \vec{v} = 0 \Leftrightarrow \vec{u}$ es perpendicular a $\vec{v}$

- Condición de paralelismo de vectores del espacio $\mathbf{R}^2$:
$\vec{u}$ es paralelo a $\vec{v} \Leftrightarrow \exists \alpha \epsilon \mathbf{R} - \{0\} \ / \ \vec{u} = \alpha\vec{v}$

• Aplicación de *teoremas*.
- Sea $S = \{\vec{u}_1, \vec{u}_2, \dots, \vec{u}_k\}$ un subconjunto de $\mathbf{R}^2$. Si un vector de S es combinación lineal de los restantes vectores de S entonces S es linealmente dependiente.
- Todo conjunto de vectores del espacio $\mathbf{R}^2$ que contiene al vector cero es linealmente dependiente.
- Dos vectores de $\mathbf{R}^2$ son linealmente independientes si no son múltiplos escalares.
- Todo subconjunto de $\mathbf{R}^2$ con más de 2 vectores es linealmente dependiente.

Se destaca que los estudiantes que respondieron incorrectamente y quienes respondieron correctamente pero con justificaciones incorrectas, han argumentado a través de los mismos tres lineamientos. Es notable la utilización de las mismas definiciones, propiedades y teoremas, tanto en quienes comprenden la situación problemática como en aquellos que presentan errores. Es decir, estos alumnos recurren a las herramientas teóricas correctas pero aplicándolas erróneamente, evidenciando dificultades de comprensión en la temática.

Por otro lado, se observa que la representación gráfica dada en el ejercicio 1, favoreció la presencia de respuestas correctas. Mientras que en el ejercicio 2, caracterizado por el registro numérico, surgen las primeras contradicciones. Y en el ejercicio 3, determinado por el registro genérico, se exhiben las mayores dificultades, relacionadas con la identificación en el significado de la hipótesis y tesis en las proposiciones enunciadas.

Se enfatiza que frente a las mayores dificultades, los estudiantes para expresar sus justificaciones recurren al registro coloquial en detrimento del registro simbólico, numérico y genérico. Es decir, cuando la situación se vuelve más compleja para el alumno, éste se aferra al registro que le resulta más familiar, el coloquial.

Conclusiones

Según Duval "Cada representación de un objeto matemático, desde el punto de vista cognitivo, es parcial con respecto a lo que representa" (1998, p.185). Por ello, la coordinación de varios registros de representación semiótica es fundamental para una aprehensión conceptual de los objetos. Un concepto se va construyendo mediante tareas que impliquen la utilización de diferentes sistemas de representación y que promuevan la articulación coherente entre representaciones. Como señala Hitt (2001), el conocimiento de un individuo sobre un concepto es estable cuando "es capaz de articular diferentes representaciones del concepto libre de contradicciones" (p. 171). En este sentido, el análisis de los resultados en la actividad planteada, evidencia que en ciertos casos existen dificultades en la comprensión de conceptos, en la aplicación de propiedades y teoremas. En otros casos, se identifican en un mismo estudiante a través de sus respuestas ciertas contradicciones conceptuales.

Consideramos que los resultados alcanzados por los estudiantes en la resolución de situaciones problemáticas pueden utilizarse para reflexionar acerca de los conocimientos conceptuales de los sujetos y de los aspectos procedimentales articulados mediante las técnicas y estrategias utilizadas para dar respuesta a la situación. Conocer la forma en que los alumnos piensan un problema, cuáles son sus razonamientos y cómo se originan los errores, proveen información sobre la interpretación, organización y utilización de los conceptos aplicados. Desde el punto de vista didáctico este conocimiento permite diseñar estrategias de enseñanza focalizadas en la superación de errores y dificultades con el fin de actuar en la formación de competencias básicas. En este sentido, el presente estudio nos brinda un primer acercamiento a las dificultades presentes en nuestros estudiantes, relacionadas con la independencia y dependencia lineal de vectores en distintos registros de representación. Surgiendo además nuevos interrogantes que plantean la importancia de seguir indagando con mayor profundidad las contradicciones acontecidas, trabajando bajo esta misma línea de investigación. Posteriormente, este conocimiento nos brindará herramientas para el diseño de estrategias e implementarlas en el Taller de Álgebra Lineal.

Bibliografía

1. Carlson D. (2004) "The Teaching and Learning of Tertiary Algebra". *The Future of the Teaching and Learning of Algebra*, 8, 293-309.
2. Dorier J, Robert A, Robinet J & Rogalski M. (2000) "The obstacle of formalism in linear algebra". En Dorier, J. (Ed.), *On the teaching of linear algebra*, 85-94. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
3. Duval, R. (1998). Registros de representación semiótica y funcionamiento cognitivo del pensamiento. En F. Hitt (Ed) *Investigaciones en Matemática Educativa II*, 173-201. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
4. Duval R. (1999) "Representation, vision and visualization: cognitive functions in mathematical thinking, basic issues for learning". En *Proceedings of the Twenty First Annual Meeting North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 1,55-80. Ohio: Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education Columbus.
5. Hillel J. (2000) "Modes of Description and the Problem of Representation in Linear Algebra". *Ontheteaching of linear algebra*, 191-208.
6. Hitt F. (2001) "El papel de los esquemas, las conexiones y las representaciones internas y externas dentro de un Proyecto de Investigación en Educación Matemática". En P. Gómez y L. Rico (Eds.), *Iniciación a la Investigación en Didáctica de la Matemática*, 165-178. Universidad de Granada.
7. Sierpinska A. (2000) "On Some Aspects of Students' Thinking in Linear Algebra", *On the teaching of linear algebra*, 209-246.

EL USO DE MATERIAL DIDÁCTICO MANIPULATIVO EN GEOMETRÍA. UNA EXPERIENCIA CON INGRESANTES A INGENIERÍA

D'Agostini, V.
Departamento de Matemática. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: dago@fceia.unr.edu.ar

Resumen

En este trabajo se presenta un estudio con el objetivo de indagar acerca de la implementación de material manipulativo concreto, durante el desarrollo de clases de Álgebra y Geometría Analítica, con estudiantes de Ingeniería. Para ello se utilizó material diseñado y elaborado, por la autora, como recurso didáctico. La metodología adoptada es cualitativa, con un enfoque interpretativo, utilizando como técnica para la recolección de datos la observación participante y como instrumentos: notas de campo, encuestas y entrevistas. La información rescatada refiere que todos los estudiantes encuestados consideran que el material didáctico implementado les facilitó la comprensión de los contenidos de la asignatura, expresando los aspectos positivos de su aplicación. Como opción más conveniente para representar las situaciones problemáticas, cerca del 80% eligió el uso de material manipulativo. Las docentes entrevistadas manifestaron que la utilización de los materiales favoreció el aprendizaje y la comprensión de los temas; permitió dar cuenta de las dificultades que presentaban los alumnos y trabajar sobre ellas; y además las incentivó a la implementación de los mismos en el diseño de sus propias clases. Además manifiestan que ninguna de sus profesoras de matemática ha utilizado material concreto tanto en la escuela media como en su formación superior. En este contexto, han surgido nuevos interrogantes, motivo por el cual se pretende seguir trabajando bajo esta línea de investigación.

Palabras clave: material manipulativo - universidad - geometría - didáctica

Introducción

La visión actual de la formación profesional propone ver al egresado universitario como un ser poseedor de un conjunto de competencias y capaz de ejercer su profesión en la compleja realidad que lo rodea. En Argentina, el documento emanado del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI, 2014) hace referencia a las competencias de acceso de un estudiante de nivel medio que desea continuar estudios superiores. Afirma que tales competencias deben ser desarrolladas en la escuela secundaria y durante la instancia universitaria continuar con su desarrollo y consolidación. En particular, se destaca un párrafo del documento que se focaliza en el aprendizaje de contenidos, importante para este trabajo: "*(...) entre las destrezas cognitivas generales, que debe poseer un ingresante universitario a Ingeniería se especifica: Capacidad para pensar en tres dimensiones (pensamiento espacial). a. Percibe adecuadamente las formas y dimensiones de los objetos. b. Representa gráficamente cuerpos, relaciones y desplazamientos en el espacio. c. Ubica en el espacio cuerpos y relaciones representados en el plano: ubicación relativa, relaciones, desplazamientos en el espacio. d. Imagina procesos de transformación a partir de determinadas percepciones primarias*" (CONFEDI 2014, p. 49). Sin embargo, las tendencias formalistas de una parte del siglo XX han relegado los aspectos visuales de la geometría tridimensional, promoviendo la enseñanza de los métodos analíticos a expensas de los geométricos, sin analizar las relaciones entre situaciones geométricas y sus representaciones algebraicas. En la escuela media, la Geometría aparece con frecuencia al final de los programas y suele ser una de las temáticas sacrificada por falta de tiempo para impartir en clase. En general los profesores prefieren hacer hincapié en los procedimientos operativos de la matemática en lugar de descubrir con sus alumnos las formas y relaciones geométricas presentes en los objetos. Al respecto Vinner (1989, c.p. Gutiérrez Otálora y Parada Landazábal, 2007, p.30) afirma que "*la preferencia por lo algebraico se debe a la creencia que la prueba algebraica es más aceptada dentro de la matemática que la prueba visual*". Por otro lado, existen investigaciones en las que se percibe una tendencia hacia una revitalización del papel de la visualización en geometría (Zimmerman & Cunningham, 1991, c.p. Dolores, 2007; Gutiérrez, 1991; Calvillo y Cantoral, 2007; Socas, 1989, c.p. Rodríguez, 2012; otros). En particular, la asignatura Álgebra y Geometría Analítica (AGA) en las carreras de Ingeniería, de la Facultad de Cien-

cias Exactas, Ingeniería y Agrimensura (FCEIA), se ha organizado teniendo en cuenta este aspecto. La asignatura está constituida por las siguientes unidades: Vectores (en el plano y en el espacio), Geometría lineal del plano y del espacio (La recta en el plano. El plano. La recta en el espacio) y Cónicas. La modalidad de enseñanza incluye tres instancias complementarias: clases teóricas a cargo de un profesor, con la guía de un material de cátedra; clases de práctica en el que los alumnos trabajan sobre una guía de ejercicios y problemas a resolver con el apoyo de otros dos docentes, y clases de consulta. Mi desempeño como docente, desde hace varios años en esta asignatura, me ha permitido interactuar con numerosos colegas, de diferente formación académica y distintas formas de enseñar. A pesar de esta diversidad, pude observar una característica común a todos: en algún momento de sus clases, utilizaban material escolar accesible en el aula (biromes, fibrones, hojas, carpetas, etc) para representar situaciones problemáticas, en otras ocasiones planteaban analogías con el salón de clase (paredes-planos, rincón-primer octante, etc). Y en otros casos, también utilizaban un software (Maple, Máxima, Geogebra, aplicaciones en celulares y tablets).

Desde el punto de vista cognitivo, en la Geometría Analítica se estrechan la representación gráfica con la abstracción algebraica y los lenguajes gráfico y simbólico, lo que implica un importante avance en el nivel de abstracción de los estudiantes que dificulta el aprendizaje. En particular, el estudio de la geometría del espacio, que se realiza en AGA, requiere de representaciones gráficas de sus objetos de estudio. Y su desarrollo implica un proceso de formación integrada entre pensamiento analítico y visual. En relación al razonamiento espacial, los estudiantes presentan dificultades para transformar una percepción tridimensional en una representación bidimensional, así como también para extraer información explícita contenida en una figura en el espacio. Es más, en algunos casos son capaces de realizar una representación gráfica de una situación problemática, pero no pueden utilizarla como herramienta para la resolución de la misma. También aparecen conflictos para traducir las representaciones algebraicas en hechos geométricos. En este sentido, en mi tesis de maestría en Didáctica de las Ciencias, he estudiado las dificultades de estudiantes de Ingeniería cuando se enfrentan a situaciones problemáticas de la geometría lineal del espacio (D'Agostini, 2017). Dicha investigación y mi experiencia docente me han movilizado a realizar la experiencia que se relata.

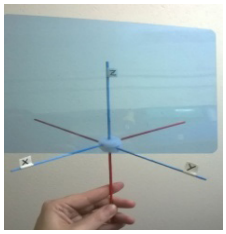
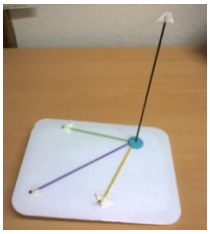
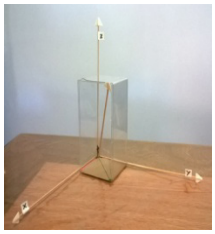
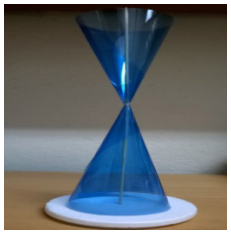
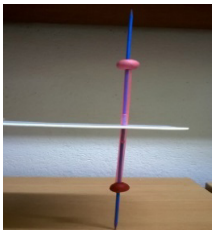
Objetivo

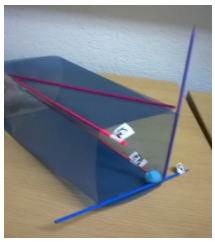
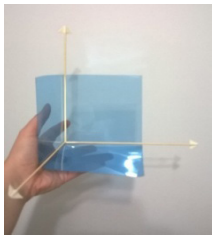
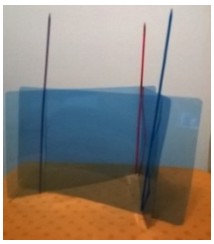
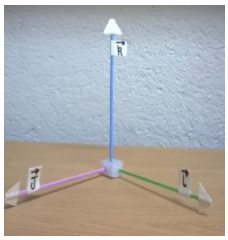
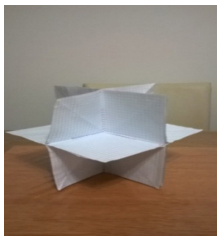
Indagar acerca de la implementación de material manipulativo concreto como recurso didáctico en geometría, con estudiantes de ingeniería. (Se considera material didáctico manipulativo concreto a los objetos físicos tangibles diseñados con finalidad didáctica, que pueden manipularse con las manos).

Metodología

El estudio con un enfoque cualitativo y de carácter interpretativo, se realizó con estudiantes de AGA, en una comisión de primer año de las carreras de Ingeniería, en la FCEIA. En situación de aula durante el desarrollo de las clases, se utilizó material didáctico manipulativo diseñado y elaborado por quien suscribe, profesora a cargo de la teoría. La técnica utilizada para la recolección de datos acerca del impacto de dicho material fue la observación participante y los instrumentos aplicados: diario de campo, registros escritos y grabaciones. Al finalizar el cuatrimestre, se realizaron encuestas a 35 alumnos (que asistieron a todas las clases) y entrevistas semiestructuradas a dos docentes a cargo de la práctica, y a una residente del Profesorado en Matemática.

A modo de ejemplo se presentan a continuación fotografías de parte del material que se utilizó, en algunos casos para introducir conceptos, en otros para el desarrollo de la clase, y otros para representar situaciones problemáticas específicas.

Resultados

El uso de material didáctico permitió observar el interés de los estudiantes por la manipulación de los mismos para representar diferentes situaciones, despertando en ellos nuevos interrogantes. Además, puso en evidencia ciertas dificultades en algunos conceptos, no detectadas en el desarrollo del contenido en forma tradicional. Y fomentó en los alumnos el planteamiento de nuevas problemáticas y la socialización de ideas en relación a posibles soluciones.

El 100% de los estudiantes encuestados considera que el material didáctico utilizado en las clases les facilitó la comprensión de los contenidos de AGA. En relación a los aspectos positivos de su aplicación, se transcriben algunas frases de los alumnos: *"me sirvió mucho, al momento de comprender, por ejemplo, la ubicación de rectas, planos, vectores", "me pareció muy eficiente el uso de material didáctico, pudimos observar las rectas y planos con mayor facilidad", "me ayudó para poder imaginarlo y comprenderlo, ya que hay ciertos temas que no entendía y no podía darme cuenta lo que realmente eran y luego resultaba fácil comprender", "es una idea muy original para lograr que los alumnos entendamos mejor el tema a dar", "me resultó beneficioso ya que podía ver con más claridad los temas", "ayuda a ver gráficamente los conceptos que por medio del papel es más difícil", "me ayudó a ver lo que no lograba notar en una hoja", "es muy bueno ya que nos ayuda a imaginarnos los problemas", "el material es muy preciso en los temas y permite comprender más las situaciones".*

Para las representaciones gráficas, además del material didáctico manipulativo y el uso del pizarrón, se implementó el software Geogebra. Al respecto, cabe mencionar que como opción más conveniente para representar las situaciones problemáticas: el 41 % de los estudiantes elige la utilización de ***material didáctico manipulativo***, *("los dibujos en el pizarrón pierden la perspectiva que con el material didáctico se ve claramente. Desde mi punto de vista es más fácil entender los dibujos del pizarrón una vez que lo muestra con el material didáctico", "es que a través de ejemplos reales es más comprensible el estudio", "porque es más fácil la comprensión de los temas dados", "ya que nos permite ver como es el problema en 3D cosa que en el pizarrón no se puede observar bien", "fue muy útil ya que así se podía entender mejor"*); el 27 % prefiere ***el dibujo y el material***, *("porque puede haber más de una forma de aprender temas difíciles", "porque me es más fácil interpretarlo. Los software son herramientas muy útiles pero si no entendés lo que hacés no sirve de nada", "los dibujos en el pizarrón ayudan mucho también, pero el material didáctico me ayudó a comprender los temas de la materia en el espacio ya que es muy difícil imaginarlo y familiarizarse con ello", "el material didáctico permite visualizar situaciones que en el pizarrón resultan más complejas", "porque te da una idea de lo que estás haciendo más fácil. Los software pueden llegar a confundir"*); el 22 % ***el dibujo***; el 6 % opta por ***el dibujo, el material y el software***, ("*todas son de gran ayuda. Ciertas cosas no son fáciles de dibujar o representar manualmente, por lo tanto, es necesario y de gran ayuda*"); el 2 % ***el material y el software***; y el restante 2 % ***el software***.

Respecto de los comentarios de los estudiantes pueden destacarse las palabras: "entender", "comprender", "visualizar", "observar", "imaginar", como aspectos positivos del uso del material manipulativo. También se ponen en evidencia las dificultades de visualización en los dibujos sobre el pizarrón, la hoja, y en software.

Las entrevistas semiestructuradas realizadas a las docentes de la comisión, han permitido relevar información pertinente. Una de las docentes, estudiante del Profesorado de Enseñanza Media y Superior en Matemática (PEMySM) expresó que el uso del material concreto en el curso la incentivó a incluirlo en la planificación e implementación de una clase de Geometría III. Y en cuanto a los alumnos comentó: "*me pareció que los chicos podían visualizar mejor las situaciones, sobre todo para introducir el tema, pienso que es provechoso; ellos intentaban pensar de acuerdo a los materiales que vos les traías, me daba cuenta*

cuando yo charlaba con ellos". Considera que en temas de geometría en el plano, es conveniente usar la aplicación de un software, pero para geometría del espacio se puede visualizar mejor con el material concreto. Durante su práctica en el nivel superior, en la FCEIA, observó que los docentes de AGA utilizaban para el desarrollo de sus clases, mayoritariamente el pizarrón, algunos fomentaban el uso de Geogebra en el celular, y para representar ciertas situaciones manipulaban hojas, biromes, fibrones, material disponible en el aula, no material concreto. Destacó que en su formación docente se fomenta el uso del material didáctico manipulativo, pero solo para el nivel medio.

Otra de las docentes, licenciada en física, se desempeña como auxiliar en AGA desde hace tres años. Relata que los docentes con los que trabajó en esta asignatura, algunos usaban Geogebra, también biromes, hojas, etc. para representar las situaciones problemáticas. Destaca que ella "usa el aula", remarca "el zócalo" para representar un eje, "las paredes" para hablar de plano, y nunca utilizó material didáctico manipulativo. Acerca del uso del material expresa: "*yo creo que les aporta, sobre todo al principio, les cuesta mucho imaginar, entonces el material está bueno, eso ayuda mucho para poder ir construyendo*". Acerca del uso del material en la universidad, en primer año, opina: "*a mí no me genera un prejuicio, nosotros estamos trabajando con otro nivel al que solían venir los alumnos, te tenés que adaptar a lo que recibís y decir bueno claramente necesito recibir algún tipo de ayuda. Yo creo que usaría muchísimo para las gráficas un software, porque a mí me cuestan los dibujos. Cuando yo era estudiante no se conocía el Geogebra y me parece super fácil, me hago una representación de lo que tengo que hacer y después veo*".

La tercera entrevistada, asistió a las clases en calidad de residente del Profesorado en Matemática (PEMySM), y expresó que considera que el uso del material didáctico concreto fue muy provechoso y satisfactorio para los alumnos. Manifestó que la utilización de los mismos favoreció el aprendizaje y la comprensión de los temas que requieren el desarrollo de habilidades como la visualización espacial. "*La manipulación de estos materiales permitió dar cuenta de las dificultades que presentaban los alumnos y trabajar sobre ellas. Les permitía a los estudiantes representar lo que estaban pensando y luego socializar sus ideas (...) Considero que la utilización de los materiales tuvo un impacto positivo debido a que los mismos alumnos pedían la representación con materiales concretos en algunas situaciones que no lograban visualizar*". También, enfatizó que el uso de material concreto en AGA la incentivó a implementarlo en la clase que tuvo que planificar y desarrollar como parte de su residencia, y como futura profesora se imagina usando material didáctico concreto tanto en la escuela media, como en el nivel superior.

Por otro lado, sólo el 11 % de los estudiantes explicita que sus docentes de matemática, en la escuela, han implementado material didáctico manipulativo. Las tres entrevistadas comentan, como estudiantes universitarias, que sus docentes de matemática nunca usaron material didáctico manipulativo en sus clases, "*quizás software alguna vez*", expresa una docente. Acerca de sus trayectorias en la escuela secundaria relatan: "*quizás utilizaron en alguna clase de geometría pero no recuerdo nada puntual*", "*ningún profesor usó material, ni software, sólo uso de pizarrón y aferrarse al libro a raja tabla*", "*quizás alguna vez, pero no recuerdo puntualmente algo*".

De las expresiones de los estudiantes y las docentes, se evidencia la ausencia del uso de material didáctico manipulativo en la escuela media, así como también en AGA. Y en la búsqueda de antecedentes, pueden encontrase numerosas investigaciones acerca de su implementación en la escuela primaria, y en menor medida para la escuela media.

Conclusiones

Un estudiante comienza a construir la imagen mental de un concepto de una manera global, a partir de ejemplos concretos, sin realizar un análisis matemático de los elementos o propiedades implicados, sino utilizando destrezas básicamente visuales (Van Hiele y Vinner, Abrate et al., 2006). Por lo tanto, los ejemplos presentados al abordar un tema juegan un rol fundamental. En los libros de texto es frecuente ver un abuso de representaciones típicas de las figuras geométricas, lo que no es un error matemático, como lo aclaran Jaime, Chapa y Gutiérrez (1992), pero sí un serio error didáctico que entorpece el proceso de aprendizaje. En general, las dificultades ligadas a la visualización espacial, han tratado de superarse a través de la implementación del software como recurso didáctico, ya que el uso reflexivo de las nuevas tecnologías permite el tratamiento de muchas cuestiones en matemática. Pero sabemos que los errores y dificultades son elementos usuales que van a aparecer de forma sistemática en el proceso de construcción de

conocimiento, y por lo tanto debemos incluir su diagnóstico, detección, corrección y superación mediante actividades que promuevan el ejercicio de la crítica sobre las propias producciones (Rico, 1995). Además, el documento del CONFEDI (2014, p.17) señala que "*(...) facilitar el desarrollo de competencias de manera explícita durante el proceso de formación supone revisar las estrategias de enseñanza y de aprendizaje, de manera de garantizar que los estudiantes puedan realizar actividades que les permitan avanzar en su desarrollo*". En este sentido, y de acuerdo a los resultados de esta experiencia cabe preguntarnos si la implementación de material manipulativo concreto es un recurso didáctico potencialmente significativo para el estudio de la geometría en el nivel superior.

Bibliografía

1. Abrate RS, Pochulu MD y Vargas JM. (2006) *Errores y Dificultades en Matemática. Análisis de causas y sugerencias de trabajo.* Buenos Aires: Universidad Nacional de Villa María.
2. Calvillo N y Cantoral R. (2007) "Intuición y visualización: demostración en la convergencia de sucesiones". *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa, 20*, 421-426. Camaguey, Cuba.
3. CONFEDI. (2014, Abril) *Documentos de Confedi. Competencias en Ingeniería*. Recuperado el 2 de octubre de 2014, de http://www.confedi.org.ar/documentos2
4. D'Agostini V. (2017) *Dificultades en estudiantes de Ingeniería cuando se enfrentan a situaciones problemáticas de la geometría lineal del espacio, en distintos registros de representación.* Tesis para obtener el título de magister en didáctica de las Ciencias, mención Matemática. Facultad de Ciencias, Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Rosario, Argentina.
5. Dolores C. (2007) "Usos de las gráficas y sus repercusiones en el aprendizaje de la matemática". *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, *20,* 479-484. Camaguey, Cuba.
6. Gutiérrez, A. (1991). "Procesos y Habilidades en Visualización Espacial". *Memorias del Tercer Congreso Internacional sobre Investigación en Educación Matemática*. Valencia, España.
7. Gutiérrez Otálora S y Parada Landazábal D. (2007) *Caracterización de tratamientos y conversiones: el caso de la función afín en el marco de las aplicaciones.* Tesis para obtener el título de Magister en docencia de la matemática, Facultad de Ciencia Y Tecnología, Bogotá DC.
8. Jaime A, Chapa F y Gutiérrez A. (1992) "Definiciones de triángulos y cuadriláteros: Errores e inconsistencias en libros de texto de E.G.B". *Epsilon, 23,* 49-62.
9. Rico L. (1995) "Errores en el aprendizaje de la Matemática". En J. Kilpatrick, P. Gómez y L. Rico (Eds). *Educación Matemática*, 69-108. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
10. Rodríguez H. (2012) "Impacto del uso de Cabri II Plus en el aprendizaje del concepto de Transformación Lineal en R2". *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 3 (1), 87-101.

CARACTERÍSTICAS DEL CONSUMO EN EL MODELO DE PRODUCCIÓN-DISTRIBUCIÓN-CONSUMO AGROECOLÓGICO EN ROSARIO

De Nicola, M.; Aradas Díaz, M.; Pascuale, A.; Farias A.

Cátedra Extensión Rural. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario (UNR), INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria).

E-mail: moni.deni@hotmail.com

Introducción

El modelo de P-D-C agroecológico hace énfasis en dimensiones ambientales propias de la producción y en procesos de politización de la producción alimentaria, poniendo en debate cuestiones colectivas que incluyen no solo la producción, sino también la distribución y el consumo. También dentro de la agroecología, se re-politiza la cuestión de la distancia entre producción y consumo, mediante el concepto de "relocalización de la producción" plantea que el consumo de alimentos locales reduce los efectos sociales, económicos y ambientales Los modelos de garantías que se utilizan corresponden a sistemas participativos

Objetivo

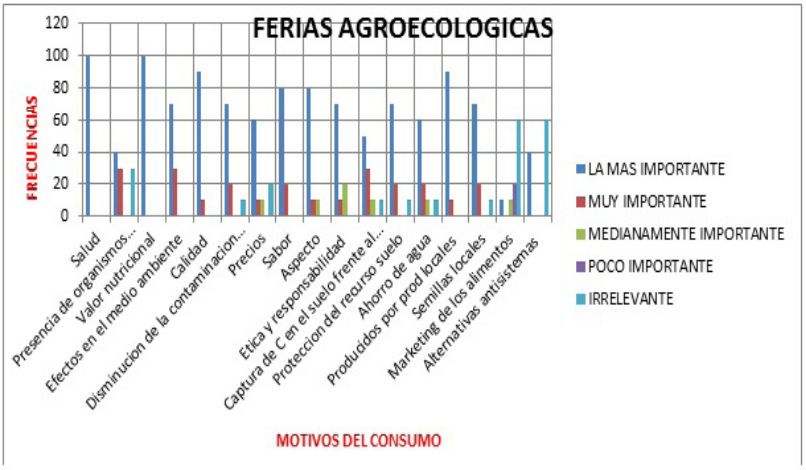
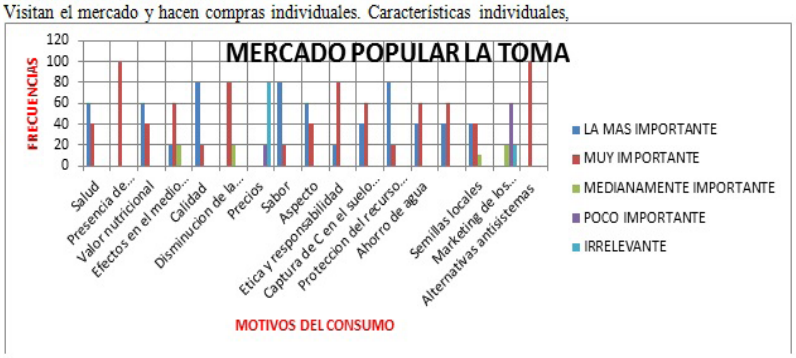
El objetivo de este trabajo es analizar si los distintos canales de comercialización organizados por los movimientos sociales, por el Estado municipal y/o provincial en el marco del modelo de producción – distribución - consumo agroecológico en la ciudad de Rosario se constituyen como posibles de repotilización y/o de un consumo responsable en las prácticas de consumo de alimentos. .

Metodología

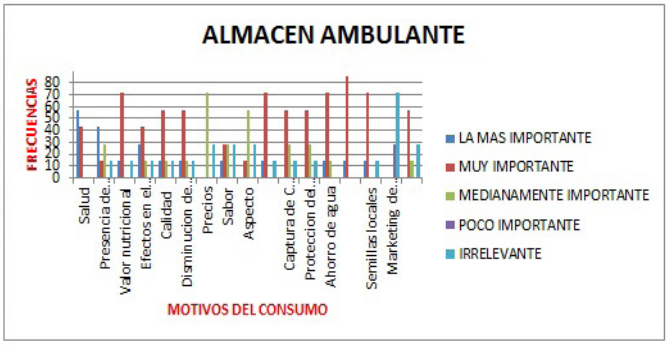
La metodología empleada fue investigación cualitativa, para lo que se aplicó un muestreo estratificado dirigido a seis mercados locales de productos agroecológicos en el área de Rosario Se aplicó una encuesta a los consumidores. Para este estudio, hemos seleccionado variables en el caso del **Consumo Responsable**: salud, aspecto, valor nutricional, efecto en el medio ambiente, calidad, marketing, precios, ética y responsabilidad, sabor y ahorro de agua. En el caso del **Consumo Politizado**: presencia de OGM, disminución de la contaminación, cambio climático, protección del recurso suelo, alternativa antisistema, productores locales, semillas locales.

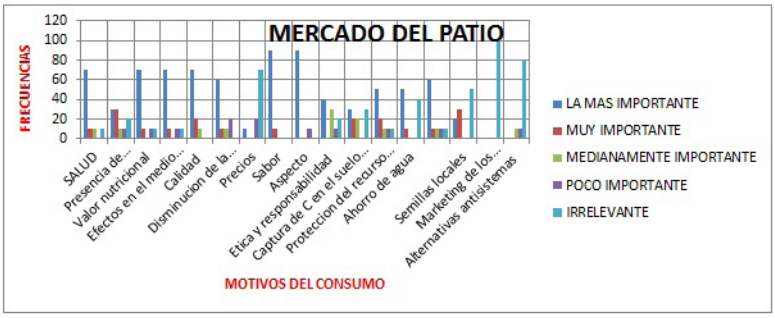
Resultados

Rosario ha sido una ciudad pionera en la implementación de los sistemas de producción agroecológica, bajo una mirada que incluya las dimensiones social, ambiental y económica. **Las actividades de transformación y conservación** las verduras y hortalizas se venden en forma natural y frescas; La transformación de los alimentos, cuando la hay, es de tipo artesanal, se realiza en las casas de las propias familias y/o en espacios colectivos. **La Distribución y/o circulación de los productos agroecológicos** en Rosario, se realiza a través de circuitos cortos de comercialización, del productor al consumidor. **Las políticas públicas** facilitan este modelo de producción-distribución-consumo se dan a nivel local, y se vehiculizan a través de la organización de ferias o mercados. **La institucionalidad del modelo:** las ONGs y el Estado interesados en los efectos sociales y ambientales de la agricultura industrializada.

Tipos de canales de comercialización	Características	Resultados acerca del consumo
Ferias agroecológicas -Se desarrollan en distintos espacios públicos de Rosario, rotan de días y el horario es fijo. Están ubicadas en las Plazas: López, Cuatro Plazas, Alberdi, San Martín, CMD Sur, Sur Oeste, Feria Costa Alta, Feria La Pérgola **Origen y Sustentabilidad** -La organización surgió a partir de una política pública local. Pertenecen a la subsecretaría de Economía Social de la	**Producción Primaria** Emprendimientos manejados por familias, cooperativas o personas; que **producen**hortalizas, zanahorias, aromáticas. **Distribución: Relación directa P-C** -Venta directa; Productores venden individualmente y sin intermediación. Municipalidad que aporta el espacio para la organización de la feria el día domingo, y que se encarga del traslado de la mercadería e infraestructura. **Acciones de promoción** -Buen nivel, hacia el consumidor. **Localización y**	**Tipo y Motivos del consumo** - Visitan las ferias y hacen compras individuales. Características individuales, 
	estacionalidad de los productos Venta de productos frescos y procesados locales y estacionales. **Acciones de promoción** - Pocas actividades, **Mecanismos cooperación** -Sinergias entre actores de distintos ámbitos de la economía social.	
Mercado Popular (La Toma); -Funciona en calle Tucumán 1349, todos los días de 8 a 21. -Esta iniciativa, pertenece a la Confederación de Trabajadores de la Economía Popular (CTEP). "Lo valioso de este proyecto se percibe en la producción independiente y autogestiva." **Origen y Sustentabilidad** -La organización, surge como un espacio de politización inicial.	**Producción Primaria** 40 unidades de producción de pequeños productores individuales, familias y cooperativas. Producen Hortalizas, zanahorias, aromáticas; pollo, huevos **Transformación**, distintas organizaciones de la ciudad tienen su espacio colectivo para elaborar productos en forma artesanal: vinos, panificados, licores y conservas, cervezas. **Distribución** **Relación directa P-C** -Venta directa; No hay intermediación, los productores ofrecen sus productos individualmente. El precio lo pone el productor y el Mercado retiene un 10% para el mantenimiento del lugar, el pago de la cajera y la limpieza. **Localización y**	**Tipos y Motivos del consumo** Visitan el mercado y hacen compras individuales. Características individuales,  **Los motivos más importantes son Disminución de la Contaminación, Sabor y Protección del Recurso Suelo y los menos importantes e irrelevante es el Precio y Marketing de Alimentos.**

Municipalidad de Rosario. -Se originan en 2001 tienen un objetivo de máxima "lograr el consumo responsable". -Los productores pertenecen al Programa Agricultura Urbana.	**estacionalidad de los productos** -Productos locales y estacionales; **Mecanismos cooperación** -Sinergias entre sectores públicos y productores, social.	**Los motivos más importantes son: Salud, Valor nutricional, Calidad, Sabor y que sea producido en forma local.** **Muy poca importancia a la presencia marketing, y alternativas antisistemas.**

Almacén Ambulante. Se inició en 2013, pone énfasis en la economía anticapitalista y en su dimensión ecológica. Promover la producción agroecológica y sustentable, formando parte de redes que permiten contar con productos de otras regiones. . **Origen y Sustentabilidad** -Surge a partir de una Organización Social, con un discurso político-ideológico.	**Producción Primaria, Distribución y Consumo** Está conformada por un grupo de productores y consumidores del sur de la provincia de Santa Fe. Con distribución en varias localidades. La fecha de entrega es los segundos viernes de cada mes en la ciudad de Rosario donde se concentra la mayor cantidad de adquirientes, y en los días subsiguientes se entrega en Cañada de Gómez, Ibarlucea y San Genaro. **Relación directa P-C** -No hay venta directa. **Localización y estacionalidad de los productos** -Productos NO solamente locales y estacionales agroecológicos **Acciones de promoción** -Pocas actividades **Mecanismos cooperación** Sinergias entre actores de la economía social.	**Tipo y motivos del consumo** - Características colectivas (cooperación entre consumo y productores.)  **Los motivos más importantes son Salud, Ahorro de agua, Valor nutricional, Producido localmente, Ética Y Responsabilidad** **Los motivos menos importantes es el marketing de los alimentos.**

Mercado del Patio Funciona en calle Cafferata 729 Se inauguró en septiembre de 2017 Es un espacio para la promoción del desarrollo económico y cultural de Rosario y su región, cuyo eje central es un mercado minorista de productos alimenticios. Cuenta con 40 locales donde se comercializan 20 rubros, mayoritariamente alimenticios. Fortalece la comercialización de productos de regionales de calidad y sustentables.	**Producción Primaria** Entre todos los locales se destaca Verdulería Agroecológica de Mi Tierra, donde se comercializan hortalizas producidas en el cinturón verde Rosario. **Transformación**: no hay transformación ya que se venden verduras frescas **Distribución:** Relación directa P-C. Sin intermediación Municipalidad que aporta el espacio e infraestructura. Atiende al público de martes a domingos de 9 a 21 hs **Acciones de promoción** -Mucha promoción hacia al consumidor **Localización y estacionalidad de los productos** * Se venden	 **Los motivos más importantes son Sabor, Calidad y Aspecto, Valor nutricional y Efectos en el medio ambiente.** **Y los motivos menos importantes son Alternativas antisistemas, Precios, Marketing de los alimentos.**
Origen y Sustentabilidad La concreción del Mercado es parte de las políticas públicas de la Municipalidad de Rosario y el Gobierno de Santa Fe, y tiene la asistencia técnica de la Fundación ArgenINTA	hortalizas de estación y producidas en Rosario *** Mecanismos cooperación y Politización**: No se evidencia politización, si se destaca una relación por el cuidado del medio ambiente, la salud y el compre local. Se destaca Sinergia entre sectores públicos, productores y social.	

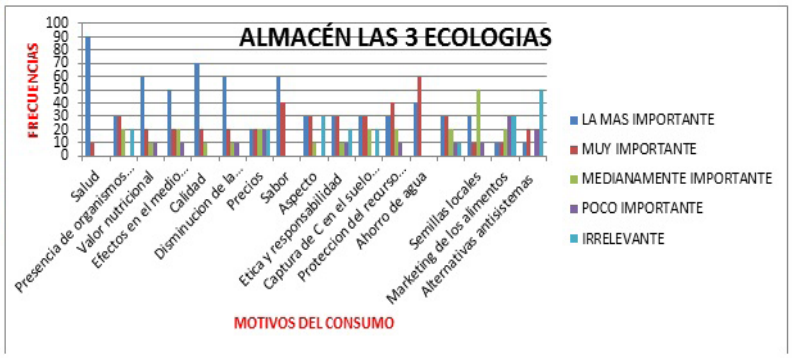
Tiendas asociativas --Cooperativa Mercado Solidario, Integrante de la Red de Comercio Justo del Litoral., Almacén de las 3 Ecologías. **Origen y Sustentabilidad** -Surge a partir de una Organización Social, con un discurso político-ideológico.	**Producción primaria:** No está incorporada. **Transformación**: Ofrece un espacio colectivo para la transformación. Elaborados por ellos, o por otras organizaciones que comprenden esta red. **Distribución:** Los productores tienen la posibilidad de vender en los locales directamente al público. Se comercializan distintos productos incluidas harinas y yerba de origen agroecológico. **Relación directa P-C** -No hay venta directa **Localización y estacionalidad de los productos** -No solo se comercializan productos locales ni estacionales. **Acciones de promoción** - Pocas actividades. **Mecanismos cooperación** -Sinergias entre actores de distintos ámbitos de la economía social.	**Tipos y Motivos del consumo** Visitan el Almacén de las 3 Ecologías y hacen compras individuales. Características individuales,  **Los motivos más importantes son "Salud" y "Calidad".** **Los motivos Irrelevantes son alternativas antisistemas.**

Tabla Resumen de Respuestas por tipos de mercados, y según las categorías Consumo Responsable y Politizado

Consumo Responsable	Almacén Ambulante	Tambo La Resistencia	Feria Agroecológica	Tres Ecologías	Mercado del Patio	Mercado Popular La Toma
Salud	1		1	1	1	
Aspecto					1	
Valor Nutricional	1	1	1		1	
Efecto en el Medio Ambiente		1			1	
Calidad		1	1	1	1	
Marketing	5	5	5		5	5
Precios		1				5
Ética y	1					
Sabor		1			1	1
Ahorro de Agua	1					
Consumo Politizado						
Presencia OGM						1
Disminución Contaminación		1				1
Cambio Climático						
Protección del Recurso Suelo						1
Antisistema			5	5	5	1
Productores Locales	1	1	1			
Semillas Locales	1					
	Consumo politizado	**Consumo Politizado**	**Consumo Responsable**	**Consumo Responsable**	**Consumo Responsable**	**Consumo Politizado**

En nuestro análisis vemos que en los espacios Mercado del Patio, Almacén de las 3 ecologías, y las Ferias agroecológicas las dimensiones más importante dinamizadoras del consumo son la "salud", el "valor nutricional" y la "calidad", de los alimentos. Los espacios de oferta de alimentos agroecológicos más politizados como la "misión anti inflación" perteneciente a un Movimiento Político, el Almacén Ambulante y la Toma; también convocan a un consumo que prioriza la Salud y la Calidad, pero que incorpora una mirada "antisistema" y "que los alimentos provengan de productores locales"; lo que habla de un consumo que aborda dimensiones más de tipo políticas.

Conclusiones:

El modelo de Producción-Distribución-Consumo agroecológico incorporando canales cortos de comercialización, que les permite una relación directa entre el productor y el consumidor. Esta lógica tiene que ver con los territorios de cercanía, entre producción y consumo propio de cada lugar, donde se priorizan los productos agroecológicos, locales y estacionales, impulsando un nuevo sistema agroalimentario a nivel local. Las distintas alternativas del modelo, visualizadas a través de los canales de comercialización y consumo analizados, muestran en general alternativas que priorizan la organización de circuitos de ventas directas de los productores. Si bien en la ciudad de Rosario, en los últimos años, han surgido una gran cantidad de experiencias tanto en la producción a nivel urbano y periurbano, la distribución como el consumo que muestran un carácter innovador en algunos casos dependientes de las políticas públicas. La focalización del modelo agroecológico en los espacios de consumo debe fortalecerse. El crecimiento de un consumo responsable y el consumo politizado podrían facilitar transformaciones fortaleciendo la seguridad y la soberanía alimentaria.

Bibliografía

1. Alcoba D, Aradas ME y otros. (2013) "Las Ferias de la Agricultura Familiar en la Argentina", Ed. INTA.
2. Delgado M. (2010) "El sistema agroalimentario globalizado: Imperios alimentarios y degradación social y ecológica". *Economía Crítica10*. revistaeconomiacritica.org
3. De Nicola M. (2011) "Nuevos consumos en el sistema agroalimentario y su incidencia en la formación de profesionales de la Agronomía". *Revista Ciencias Agronómicas* de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNR. Número XVII, Año 11. UNR Editora.
4. De Nicola M y Qüesta T. (2011) "La producción orgánica certificada en Argentina en el marco de las convenciones cívicas". *Revista de Economía del Instituto de Economía Agraria*. Volumen 58, Nº 1, p. 115-128.
5. Dueñas Ocampo S, Perdomo-Ortiz J, Villa Castaño L. (2014) "El concepto de consumo socialmente responsable y su medición. Una revisión de la literatura". *Revista Estudios Gerenciales* 30, p. 287-300.
6. Fonte M. (1991) "Aspectos sociales y simbólicos en el funcionamiento del sistema alimentario". https://dialnet.unirioja.es
7. Galindo P y Pino C. (Sin fecha) "Globalización de la agricultura y la alimentación en la economía mundial". Un análisis crítico desde la agroecología y el consumo responsable.
8. http://pendientedemigracion.ucm.es/info/ec.pdf
9. Gorenstein S y Gutman G. (2001) "De los circuitos de acumulación a los sistemas locales de producción: evolución del análisis territorial de los sistemas agroalimentarios" en *Globalización y Territorio,* Rosario: Universidad Nacional Rosario Editora.
10. López García D y Llorente Sanchez M. (2010) "La agroecología: hacia un nuevo modelo agrario. Sistema agroalimentario, producción ecológica y consumo responsable". Edición: Marzo del 2010.https://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf_cuaderno_17_agroecologia.pdf.
11. Novo Vázquez A. (2014) "Consumocracia". El consumo político como forma de participación de la ciudadanía, Universidad de Oviedo. *Política y Sociedad*, 51, Núm. 1, 121-146.
12. Sanchez Caceres R. (2005) "Las organizaciones de consumo ecológico como espacios de repolitización del consumo alimentario. Estudio de caso." www.fes-sociologia.com/files/congress/10/grupos-trabajo/ponencias/171.pdf
13. Sanchez Caceres R. (sin fecha) "Las metáforas del consumo de productos ecológicos". https://www.agroecologia.net/recursos.pdf.

ZOOARQUEOLOGÍA HISTÓRICA DE UN POZO DE BASURA - SECTOR SONDEO 18 DEL SITIO NAKAMBLAISAT (DPTO. SAN JUSTO, PCIA. DE SANTA FE)

del Rio, P.; Curetti, P.; Magnabosco, B.; Bruno, C.
Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: pcuretti@fceia.unr.edu.ar; pmdelrio@fceia.unr.edu.ar

Introducción

En este trabajo se presentan resultados de la investigación arqueológica en el sitio Nakamblaisat (El Ombusal), ubicado en las jurisdicciones de Colonia Dolores y Colonia Silva, Departamento San Justo, Provincia de Santa Fe, Argentina. Se trata de un sitio que presenta variados componentes con una cronología que abarca desde períodos prehispánicos hasta finales del siglo XIX. Hasta el momento se han excavado dos sectores sobre la margen Oeste del arroyo Cayastá (EOSP) y se han realizado prospecciones y sondeos en todo el sitio.

El presente estudio expone los primeros resultados del análisis zooarqueológico de materiales recuperados en el Sector Sondeo 18. Más específicamente, esta primera etapa analítica se propone avanzar en la identificación de los taxones presentes en el área que identificamos como pozo de basura.

La investigación se enmarca en el proyecto Proyecto de I+D "Arqueología, historia, identidad: Avaghqa qobo' mokoit" (ING590)[1] acreditado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario. La concesión del área donde se encuentra el sitio ha sido otorgada por Resolución 011/14 del Ministerio de Innovación y Cultura de la Provincia de Santa Fe.

Las actividades comenzaron a generarse a partir de una demanda comunitaria y se desarrollaron en el marco de una investigación participativa con la Comunidad Aborigen Aim Mokoilek. Se empezó a trabajar en el año 2008 en un Programa de Rescate y revalorización del Patrimonio Histórico Cultural del Pueblo Mocoví de Colonia Dolores denominado 'Nelovek qobo' Mokoit' ('Se Despertó el Pueblo Mocoví'). Este Programa incluyó los componentes de Antropología Social y Lingüística, además de la investigación arqueológica. Está orientado a desarrollar una arqueología compartida de saberes, para profundizar el estudio de las sociedades originarias en sus dimensiones ambiental y humana, establecer el espacio territorial y la secuencia cronológica de los sucesos históricos que dejaron un registro arqueológico y que permanecieron en el recuerdo social, desde los pueblos antiguos, el proceso colonizador y la historia reciente (del Rio y Cornero, 2010).

El Sitio Nakamblaisat

El sitio conocido como 'El Ombusal' o 'Nakamblaisat' en la lengua Mocoví, se encuentra en territorios ancestrales de los pueblos originarios que habitan la región y representa un lugar sagrado para la Comunidad Mocoví de Colonia Dolores. Recibe este nombre debido a que en el lugar se encontraban varios ejemplares de ombúes, de antigua plantación.

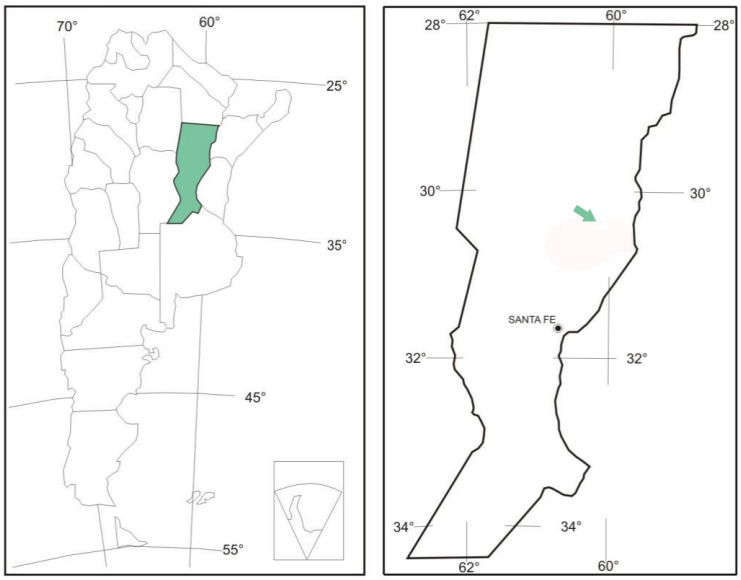
La localización ha permanecido en la memoria social de la comunidad. Emplazado en *"(...) la unión de los dos arroyos, el Cayastá y el Saladillo, era el lugar ideal, que quizá estuvo habitado, que haya habido un asentamiento allí"* (César Coria, integrante de la comunidad). En este sentido, el sitio se encuentra próximo a la confluencia de los arroyos Cayastá y Saladillo Amargo, entre las localidades de Colonia Dolores y Colonia Silva, a 11 km de Gobernador Crespo, Departamento San Justo, Provincia de Santa Fe. Para su ubicación se ha tomado como referencia el lugar del primer hallazgo arqueológico: 30°26'40.77"S / 60°19'24.75"O (Figura 1).

Se sitúa en la llanura de inundación del arroyo, tributario del Saladillo Amargo y está dividido por el arroyo Cayastá. Hacia el Oeste se halla en terrenos de propiedad de la Familia Perusini y hacia el Este dentro de los terrenos del Sr. Drueto. Debido a que el acceso a cada una de las márgenes del arroyo se realiza por caminos diferentes, correspondientes a distintos propietarios y jurisdicciones, se han distinguido dos

1. El proyecto es continuidad de los proyectos "Desarrollo sustentable con identidad. El Patrimonio Histórico Cultural de la Comunidad Aim Mokoylek" (ING384 - Período 2010/2013) y "El Patrimonio Cultural de la Comunidad Mocoví Aim Mokoilek como recurso para el Desarrollo Social" (ING456) Dirección: Dra. Paula del Rio

grandes áreas que denominamos ‘El Ombusal Sector Perusini’ EOSP (margen Oeste) y ‘El Ombusal Sector Drueto’ EOSD (margen Este).

Figura 1. Ubicación Sitio Nakamblaisat



El área bajo estudio, denominada Sector Sondeo 18 (Figura 2) se ubica en la margen Oeste del arroyo Cayastá (EOSP), donde se encontraban los ombúes[2]. En este sector, al momento de la excavación el sitio se caracteriza por la presencia de monte nativo con ombúes añosos. El principal agente de perturbación en el área son los cazadores de vizcachas, que realizan campamentos y fogones, la presencia de ganado y factores ambientales (del Rio et al., 2013).

Figura 2. Sector Sondeo 18 del Sitio Nakamblaisat

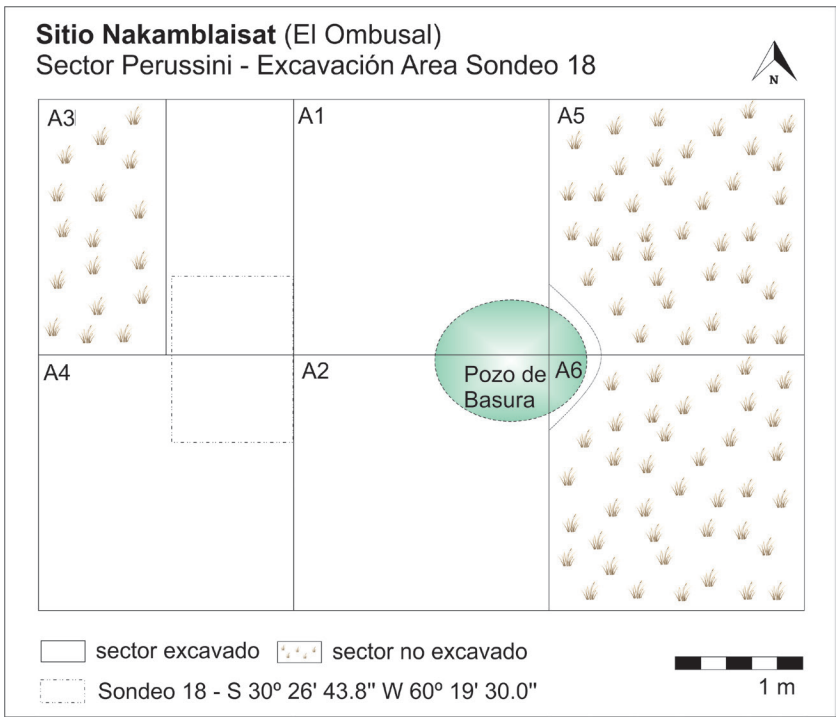
2. Se hace referencia a que allí se encontraban los ombúes dado que recientemente el campo fue talado, la imagen de referencia es del 30/09/2016.

Materiales y Métodos

En el sector en estudio se realizó el Sondeo Nº 18 (2010), que dio origen a su denominación. Sus dimensiones fueron 0,90 m x 1,30 m x 0,20 m de profundidad. Se recuperaron 31 elementos: 6 fragmentos de cerámica entre los que se destacan dos con pintura roja; 7 elementos y fragmentos de material faunístico, se identificó la presencia de tortuga, orden Testudines o Quelonios; un elemento lítico, punta de flecha; y restos de tierra cocida y tosca. Sumado a ello se identificó un horno de tierra cocida, de al menos dos bocas, posiblemente fueron 3.

En 2011 se trazaron 4 cuadrículas en torno al sondeo 18, en las cuadrículas A1 y A2 se halló material compactado que evidenciaba forma de elipse, a fin de delimitar el hallazgo se proyectaron dos cuadrículas más. Las cuadrículas no se excavaron de forma completa (Figura 3).

Figura 3. Cuadrículas Sector Sondeo 18



En este trabajo se analiza el material faunístico hallado en el pozo de basura de 1,19 m x 0,95 m (Figura 4). El mismo estaba compuesto mayoritariamente por materiales faunísticos; además se hallaron 56 fragmentos de cerámica, entre los cuáles se destacan dos con pintura roja y tres bordes; restos de madera y de tierra cocida.

Figura 4. Pozo de basura

El registro zooarqueológico del pozo de basura se compone de 840 fragmentos y elementos óseos, dentarios, malacológicos y placas dérmicas y 1199 astillas óseas. Los materiales faunísticos mayoritariamente se recuperaron fragmentados y en mal estado de preservación para su análisis, debido a que se encontraron compactados y con gran presencia de raíces (Figuras 4 y 5).

Figuras 4 y 5. Compactación del material y presencia de raíces

Los restos esqueletales y malacológicos fueron limpiados con cepillo, inventariados y rotulados. Los elementos y fragmentos se organizaron por unidad anatómica, lateralidad, procedencia y grupo etario. La identificación anatómica y taxonómica se realizó a través de diversos atlas osteológicos y con la asistencia de colecciones óseas comparativas. La información obtenida conformó una base de datos para facilitar su procesamiento.

Para el estudio de atributos tafonómicos y antrópicos, y para la determinación de la abundancia taxonómica: Número de Especímenes identificados por taxón (NISP) y Número Mínimo de Individuos identificados por taxón (MNI), se siguió la metodología propuesta por diversos autores (Behrensmeyer, 1978; Binford, 1981; Fisher, 1995; Lyman, 1999; Mengoni Goñalons, 1988 y 1999; entre otros).

Resultados

El análisis preliminar de los materiales recuperados posibilitó identificar al menos los siguientes taxones: Peces (1): Orden de los Siluriformes (cf. Surubí - *Pseudoplatystoma* sp.); Moluscos (1): Almeja de agua dulce (*Diplodon* sp.); y Mamíferos (8), distribuidos de la siguiente manera:

- Cérvidos (2): Venado de las Pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) y Corzuela (*Mazama* sp.)
- Bovinos (1): Vaca (*Bos taurus*)
- Caprinos (1): Oveja (*Ovis aries*)
- Équidos (1): Caballo (*Equus caballus*)
- Roedores (2): Nutria (*Myocastor coypus*) y Vizcacha (*Lagostomus maximus*)
- Dasipódidos (1): Mulita (*Dasypus hybridus*)

Del análisis preliminar de los atributos de origen tafonómico (como ser: fracturas, huellas, grados de meteorización y alteraciones térmicas) y antrópico (marcas de corte, trozamiento, percusión, descarne y cocción), se desprende que muchos de los materiales recuperados presentaban fracturas por compresión posiblemente vinculadas con la compactación a la que fueron sometidos durante la conformación del pozo de basura. También se registraron evidencias de meteorización, marcas de raíces y huellas de atrición dental producidas por roedores medianos. Algunos elementos exhibían marcas de corte (Figura 6), trozamiento, percusión, así como alteraciones térmicas (Figura 7) y se halló un instrumento tipo punzón, realizado en una diáfisis de hueso largo.

Discusión

Se ha avanzado en la identificación de taxones que visualizan, en esta primera etapa analítica, la diversidad de especies presentes en el registro zooarqueológico recuperado en el pozo de basura. Las medidas de abundancia anatómica y taxonómica: el número de especímenes óseos identificados (NISP) y el número

mínimo de individuos (MNI), aún se encuentran en procesamiento. De la consideración de la variable etaria en categorías de inmaduros y maduros, cabe mencionar que los restos corresponden mayoritariamente a especímenes juveniles.

Cabe aclarar que estos resultados deben analizarse en conjunto con los materiales del pozo de sondeo y de la excavación de las cuadrículas, considerando como premisa que la totalidad del registro del Sector Sondeo 18 se encuentra asociado.

Figura 6. Marcas de corte

Figura 7. Alteraciones térmicas

Agradecimientos y dedicaciones

Dedicado a Lucía Rangone.

A la familia Perusini, propietaria de los campos donde se encuentra el sitio en Colonia Silva, por su gran hospitalidad.

Bibliografía

1. Behrensmeyer AK. (1978) Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4: 150-162.
2. Binford L. (1981) *Bones: ancient men and modern myths.* Academic Press, New York. 320 pp.
3. del Rio P y Cornero S. (2010) Investigación Participativa: Proyecto de Rescate y Promoción del Patrimonio Cultural del Pueblo Mocoví de Colonia Dolores. *Revista Sociedades Paisajes Áridos y Semi-áridos*, II(III): 53-63.

4. del Rio P, Rangone L, Magnabosco B, Curetti P y Dosztal I. (2013) “Estudios Arqueológicos en el Sitio Nakamblaisat”. En: P. del Rio (Comp.) *El Patrimonio Cultural de la Comunidad Mocoví Aim Mokoilek. Colonia Dolores. Capítulo V.* UNR Editora, Editorial de la Universidad Nacional de Rosario, Rosario. pp. 103-136.
5. Fisher J. (1995) Bone surface modifications in Zooarchaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory*, *vol. 2, pp. 7-67.*
6. Lyman RL. (1999) *Vertebrate Taphonomy.* Cambridge University Press, Cambridge. 524 pp.
7. Mengoni Goñalons G. (1988) Análisis de materiales faunísticos de sitios arqueológicos. *Xama*, 1: 71-120.
8. Mengoni Goñalons G. (1999) *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica.* Editado por la Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires. 281 pp.

LA CONSTRUCCIÓN DE HERRAMIENTAS ANALÍTICAS DESDE EL MAINSTREAMING DE GÉNERO PARA LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN LA CIUDAD DE ROSARIO: LA COMPLEJA INTERSECCIÓN DE GÉNERO, TRABAJO Y DISCAPACIDAD

Dicapua, M., Perbellini, M., Marcheti, V.; Valentino, N.; Acuña, M.; Gerez, A.; Medina, F.; Viceconte, E.; Ferreyra, V.; Gomez, F.; Martinez, C.; Kaplan, L.; Carbajal, M.; Durando, G.; Lanteme, S.; Ferolla, C.; Moleón, M.; Chiarito, C.; Piccioni, A.

Centro de Investigaciones y Estudios del Trabajo (CIET) – Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales – Universidad Nacional de Rosario

E-mail: angelesdicapua@yahoo.com.ar

Desde muchas perspectivas y en distintos ámbitos se intenta articular estrategias de cambio cualitativo desde el llamado mainstreaming de género como un principio irrenunciable en las sociedades contemporáneas para la reformulación de las políticas públicas a favor de la igualdad de género. Sin embargo, lo que aparece en juego es complejo, no sólo porque implica dinamizar estructuras de poder que cambien las relaciones de fuerza vigentes, sino porque las formas de dominación han sido históricamente invisibilizadas desde lo simbólico y entrecruzan distintos planos en los mundos de vida.

Si nos ubicamos desde una perspectiva conceptual del mainstreaming de género, lo primero que se presenta para la reflexión es el concepto mismo de igualdad de género. En este sentido, no puede incluirse solamente igualdad de jure sino también de facto, lo cual requiere la adopción de múltiples estrategias, que van desde la igualdad de oportunidades a la concreción de acciones positivas, que no refieran a un enfoque limitado de "los problemas de las mujeres", sino un abordaje más global que combata explícitamente el sistema patriarcal, centrándose en las causas múltiples y entretejidas que crean una relación desigual y jerárquica entre hombres y mujeres en distintos sectores (familia, trabajo remunerado, política, sexualidad, cultura, violencia masculina, etc.) (Lombardo, 2003). Esto implica tener en cuenta las relaciones de género dinámicamente y el papel que cada género desempeña en afectar las oportunidades y el estilo de vida del otro.

Desde esta conceptualización, la perspectiva de género debe ser incorporada en la agenda política dominante teniendo en cuenta los mecanismos institucionales de toma de decisiones políticas que, de acuerdo a las tendencias dominantes de la sociedad, se constituyeron desde una matriz androcéntrica y que establecen desigual adjudicación de recursos para hombres y mujeres. Por lo tanto, es necesario considerar la formulación de las políticas públicas desde quiénes las conciben, las operativizan y cómo una iniciativa política podría afectar a mujeres y hombres de forma diferente/discriminatoria (y cómo esto se podría evitar).

En este proyecto nos interesa particularmente trabajar sobre tres intersecciones posibles para la población de mujeres en la ciudad de Rosario (Santa Fe-Argentina): mujeres trabajadoras en el ámbito de la economía solidaria y que estén relacionadas con situaciones de discapacidad (propia o tengan a cargo o cuidado un tercero en situación de discapacidad).

Nos interesa elaborar una metodología de abordaje que permita la elaboración de un repertorio capaz de evaluar el impacto en función de género, de las políticas públicas (ordenanzas) de la ciudad de Rosario en el período 2001-2016 para la población definida, relevando la génesis de esa política pública, el alcance que tenga en relación a la población estudiada y la percepción que de ella haga la población estudiada.

Objetivo General

Evaluar el impacto en función de género de las políticas públicas (ordenanzas) de la ciudad de Rosario en el período 2001-2016 para la población definida (mujeres trabajadoras en el ámbito de la economía solidaria y que estén relacionadas con situaciones de discapacidad -propia o tengan a cargo o cuidado un tercero en situación de discapacidad-), relevando la génesis de esa política pública, el alcance que tenga en relación a la población estudiada y la percepción que de ella haga la población estudiada.

Objetivos específicos

1. Establecer y aplicar un repertorio de indagación que incorpore una perspectiva de género y que permita relevar la génesis de las políticas públicas de la ciudad de Rosario en el período 2001-2016.

2. Relevar el impacto diferencial de las políticas públicas de la ciudad de Rosario en el período 2001-2016 para las mujeres trabajadoras en el ámbito de la economía solidaria y que estén relacionadas con situaciones de discapacidad -propia o tengan a cargo o cuidado un tercero en situación de discapacidad-.

3. Elaborar una metodología que permita la evaluación del impacto en función de género en la elaboración de políticas públicas a futuro, que incorporen la perspectiva de género y otorgue un mayor conocimiento a los poderes públicos para la elaboración y aplicación de normas que aseguren una mayor igualdad de jure y de facto para las mujeres.

Metodología

La perspectiva metodológica que adoptaremos es de tipo preponderantemente cualitativo, la cual se caracteriza por desarrollar procesos comprensivos-interpretativos, guiados por criterios de flexibilidad, en donde adquiere un valor significativo la incorporación del punto de vista de los agentes involucrados. Sin embargo y desde este encuadre general, en esta investigación consideramos necesario abordar el objeto de estudio desde metodologías convergentes y trianguladas que integren perspectivas cuantitativas y cualitativas. De acuerdo a la etapa de la investigación en que nos ubiquemos, tendrá preponderancia una u otra.

Primera etapa exploratoria: evaluaciones de impacto retrospectivas.

Cuando hablamos de propuesta exploratoria, ésta es pensada en los términos que refiere Dankhe (1986:412) al expresar que este tipo de estudios "por lo general determinan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen el tono de investigaciones posteriores". En relación con el trabajo con las evaluaciones retrospectivas, vale decir que éstas examinan el impacto de las políticas públicas después de su implementación, lo que genera grupos de tratamiento y de comparación ex post.

En este caso el/la evaluador/a suele contar con una información limitada para evaluar si sus participantes se beneficiaron realmente de él. De esta forma, la viabilidad de la evaluación retrospectiva depende del contexto y nunca está garantizada. Incluso cuando son factibles, las evaluaciones retrospectivas suelen usar métodos cuasi experimentales y depender de mayores suposiciones, lo que hace que puedan generar evidencias más discutibles. Frente a estas dificultades, nos hemos propuesto trabajar no sólo con la contrastación de la letra de las normas de la política pública, sino trabajar con diferentes técnicas que nos permitan reconstruir la genealogía de esas normas y disminuir las imprecisiones esperadas.

Esto implicará la utilización de distintas técnicas combinadas para la recolección de datos. A saber:

1) Relevamiento de datos secundarios (normativa de las políticas públicas, condiciones coyunturales de producción de la normativa, actas de sesión de presentación de la normativa y de votación, etc.).

2) Entrevistas en profundidad a informantes claves (concejales/as, funcionarios/as, expertos/as).

3) Encuestas cerradas sobre la población objeto de estudio con indicadores que releven condiciones de calidad de vida.

4) Entrevistas en profundidad sobre casos testigos de la población objeto de estudio para profundizar la exploración cuando se detecten indicadores particularmente sensibles en relación con la perspectiva de género, estatuto y condiciones de trabajo y discapacidad.

Segunda etapa descriptiva con fines interpretativos e interactiva de formación: talleres intervención social sobre la población.

En esta etapa se prevé trabajar con técnicas de grupo operativo que permita socializar entre la población objeto de estudio los resultados obtenidos en la primera etapa, tratando de indagar en las representaciones colectivas del grupo sobre su identidad de género, su identidad laboral y su condición de discapacidad o de cuidadora de otro u otra discapacitado/a. Esto implica un trabajo flexible con disparadores que integren imagines discursivas, gráficas, etc., que nos acerquen a esas representaciones y nos permitan relevar las necesidades particulares de este grupo. Cuando caracterizamos este proceso como flexible nos acercamos al concepto expuesto por Mendizábal (2007:67): "El concepto de flexibilidad alude a la posibilidad de advertir durante el proceso de investigación situaciones nuevas e inesperadas vinculadas con el tema de estudio que puedan implicar cambios en las preguntas de investigación y los propósitos; a la viabilidad de adoptar técnicas novedosas de recolección de datos y a la factibilidad de elaborar conceptualmente los datos en forma original durante el proceso de investigación".

Tercera etapa de construcción metodológica: evaluaciones prospectivas.

A partir del procesamiento y evaluación de la información recogida, intentaremos la construcción de un sistema de matrices de datos, que actuará subsidiariamente y en colaboración con la confección de informes de impacto.

Al mismo tiempo, para el abordaje integral de la problemática, la perspectiva metodológica asumida se asiste de un marco teórico referencial centrado en los aportes que proporciona la Sociología del Trabajo, la Psicodinámica del Trabajo, la Sociología reflexiva de Pierre Bourdieu y de categorías y conceptos del corpus teórico de la perspectiva de género que transversan el campo de las Políticas Públicas.

Justamente como último objetivo propuesto en esta investigación, nos proponemos la confrontación con las categorías, surgidas desde estas disciplinas en otro marco referencial de explicación, con los procesos sociales y políticos que contienen a las experiencias estudiadas. Con el propósito de emprender un trabajo investigativo contextualizado a los ritmos socio históricos, que se advierten en el plano local, como en la región, intentaremos la reapropiación y recreación de esas categorías. Esta construcción colectiva de teoría apunta a la posibilidad de trabajar en la construcción de un repertorio posible de aplicar en las evaluaciones de impacto en función de género de las políticas públicas, que habilita el encuentro entre sujetos, sociedad y política.

En esta tercera etapa se trata de evaluaciones prospectivas que se realizan al mismo tiempo que se diseñan las políticas públicas y que forman parte de la implementación de las mismas. Para ello, se trabaja con los datos de línea de base de los grupos objetos de investigación recolectados y de comparación antes de la implementación del programa. En general, las evaluaciones prospectivas de impacto tienen más probabilidades de producir resultados más sólidos.

El diseño de una evaluación de impacto prospectivo ayuda a aclarar los objetivos de las políticas públicas porque al haber definido y trabajado con anterioridad con la población objeto de estudio, se visibilizan mejor cuáles son las acciones que concurren en una mayor igualdad de oportunidades para este grupo y como expresan las mismas protagonistas las situaciones de desigualdad y las relaciones de poder desiguales.

En virtud de lo expresado, compartimos la idea de que los resultados de la investigación cualitativa inspiran y guían a la práctica, dictan intervenciones y proveen a las políticas públicas desde el aporte de los investigadores en sus praxis profesionales. En este sentido la construcción colectiva de una metodología de trabajo permita identificar indicadores a relevar e interpretar el sentido de los procesos de subjetivación, creemos que puede constituir un aporte central a una disciplina dinámica como los Estudios de género, que está en permanente elaboración.

Avances Preliminares

Como mencionamos más arriba, en este proyecto nos interesa particularmente trabajar sobre tres intersecciones posibles para la población de mujeres en la ciudad de Rosario (Santa Fe-Argentina): mujeres trabajadoras en el ámbito de la economía solidaria y que estén relacionadas con situaciones de discapacidad (propia o tengan a cargo o cuidado un tercero en situación de discapacidad). Y sobre esa población en particular nos interesa trabajar desde tres planos:

• Analítico (contribuye a analizar la realidad y a adoptar decisiones informadas).

• Educativo o de formación (para comprender la vinculación de cada política específica sectorial con las relaciones de género y reflexionar sobre las prácticas alternativas al modelo androcéntrico).

• El de consulta y participación de las partes afectadas por un tema político determinado (para tener en cuenta sus intereses y necesidades).

En esta etapa del proyecto estamos trabajando con el primero de estos planos. En primer lugar realizamos durante el año 2017, un seminario de formación interna, teniendo en cuenta la gran cantidad de becarios alumnos integrados en el proyecto. En este sentido se trabajó con nudos problemáticos, recorriéndose el siguiente itinerario teórico metodológico:

¿Qué corrientes pueden identificarse en el desarrollo teórico y en la problemática empírica sobre el problema central recortado? ¿Desde qué lugar teórico puede abordarse las relaciones de género como relaciones de poder? (Calvera, 1990). ¿Cómo abordar las relaciones de género como relaciones de poder desde una mirada estructural de la Economía? ¿Qué miradas aporta la Economía Feminista y en particular

la Economía del cuidado? (Rodriguez Enriquez, 2015). ¿Pueden abordarse las relaciones de género independientemente de las determinaciones de las condiciones materiales de vida? ¿Cómo trabajar la problemática de género desde las dinámicas de los grupos de pertenencia y la sociedad en la que se insertan? (Martinez i Castells, A y Casanueva Artes, A. , 2010), (Orozco, 2010). El abordaje de la *interseccionalidad* como enfoque teórico y perspectiva metodológica en la problemática de género (Yuval-Davis, 2012), (Cubillas Almendra, 2015). Género y trabajo(Legarreta Iza, 2006). Género y organizaciones de la economía social-solidaria/popular y autogestivas (Retolaza Avalos, 2005). Género y discapacidad(Gomez Bernal, 2014).

Por otro lado, y desde la primera etapa exploratoria, se está trabajando con datos secundarios, relevando información sobre los siguientes ejes y tomando como marco conceptual de referencia el construido en el mencionado seminario:

Legislación municipal sobre economía social/solidaria en el período 2001-2016

Programas municipales, provinciales y nacionales para el sector de la economía social y solidaria en ejecución en el municipio de rosario en el período 2001-2016.

Legislación municipal sobre discapacidad en el período 2001-2016.

Programas municipales, provinciales y nacionales refieran a personas discapacitadas en ejecución en el municipio de rosario en el período 2001-2016.

Conclusiones

Los países con mayor tradición en la aplicación sistemática de la perspectiva de género para la eliminación de las desigualdades sociales, consideran fundamental la construcción de un cuerpo de conocimiento de las diferentes situaciones, condiciones, aspiraciones y necesidades de mujeres y hombres. Por eso se vuelve imprescindible disponer de estadísticas desagregadas por sexo y herramientas adecuadas para la recolección de datos y su interpretación, disponer de conocimiento de las relaciones de género y de la génesis de los procesos políticos que derivan en corpus de políticas públicas, y una metodología que permita interpretar los procesos de subjetivación de las y los sujetos de esas políticas

Bibliografía

1. Bourdieu P. (2000) “La Dominacion Masculina”. Barcelona: Anagrama.
2. BOURDIEU P. (1994) “Meditaciones Pascalianas”. Madrid: Anagrama.
3. Calvera L. (1990) *Mujeres y Feminismo en la Argentina.* Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano.
4. Cubillas Almendra J. (2015) “La importancia de la interseccionalidad para la investigación feminista”. En *OXIMORA Revista Internacional de Ética y Política* Nº 7 (pp. 119-137).
5. Dankhe O. (1986) “Investigacion Y Comunicacion. En Ferna Ndez Collado, La Comunicacion Humana”. *Ciencia Social*. pp. 35-67. México: McGrawHill.
6. Europa CD. (1999) “Mainstreaming de género. Marco conceptual, metodología y presentación de buenas prácticas”. Informe final de las actividades del Grupo de especialistas en mainstreaming. Madrid:(EG-S-MS), Instituto de la Mujer, Ministerio de Trabajo.
7. Gomez Bernal V. (2014) Análisis de la discapacidad desde una mirada crítica: las aportaciones de las teorías feministas. En *Estudios Pedagógicos XL* Nº 2.(pp. 391-407).
8. Lagarde M. (2006) “Del femicidio al feminicidio. Desde el jardín de Freud”. *Revista de Psicoanálisis*. Nº 6, pp. 216-255.
9. Legarreta Iza M. (2006) “Sobre el trabajo y los trabajos (o las polisemias del Trabajo). Reflexiones desde una perpectiva feminista”. En Ávila Cantos, D. et. al. *Laboratorio Feminista: Transformaciones del trabajo desde una perspectiva feminista* Madrid: Tierra de nadie. (pp. 217-232).
10. Lombardo E. (2003) “El mainstreaming de género en la Unión Europea”. Aequalitas. *Revista Jurídica de Igualdad de Oportunidades entre Mujeres*, pp. 4-8.
11. Martinez I Castells A y Casanueva Artes A. (2010) “La crisis en Femenino plural”. En *Revista de Economía Crítica* Nº 9. (pp. 53-74).
12. Mendizabal N. (2007) “Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa”. En I. Vasilachis De Gialdino, *Estrategias de Investigación Cualitativa*. Buenos Aires: Gedisa. pp. 32-76.
13. Orozco A. (2010) “Diagnóstico de la crisis y respuestas desde la Economía Feminista”. En *Revista de Economía Crítica* Nº 9. (pp. 131-144).
14. Retolaza Avalos JL. (2005) “Política de género en la Economía Social”. En *LAN HARREMANAK Revista de Relaciones Laborales.* Univ. País Vasco Nº 13. (pp. 119-132).

15. Rodriguez Enriquez C. (2015) “Economía Feminista y Economía del Cuidado: aportes conceptuales para el estudio de la desigualdad”. En *Revista Nueva Sociedad* Nº 256. (pp. 30-44).
16. Scott J. (1998) “El género: una categoría útil para el análisis histórico”. En Navarro, *¿Qué son los estudios de género?* Madrid: FCE. pp. 61-76.
17. Yuval-Davis N. (2006) “Intersectionally and feminist politics”. *European Journal of Women`s Studies*, Nº 13, pp. 193-209.
18. Yuval-Davis N. (2012) “Más allá de la dicotomía del reconocimiento y la redistribución en la Interseccionalidad en debate”. En Zapata Galindo, M. *La interseccionalidad en debate*. Berlín: MISEAL. (pp. 21-34).

TRABAJO EN GRUPOS DE DISCUSIÓN: LA NUEVA ETAPA EN EL AULA-TALLER DE RESIDENCIA, PROFESORADO EN QUÍMICA DE LA UNR

Drogo C., Rizzotto M.
Asignatura Residencia. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas (FCByF), Universidad Nacional de Rosario (UNR).
E-mail: cdrogo@fbioyf.unr.edu.ar

Introducción

Aunque socialmente se acepta la importancia de la química y su enseñanza (Brown, T. et al 1997), a menudo se observa una brecha entre los intereses particulares del alumnado y el contenido de química a desarrollar, destacándose la Química como un área que presenta gran rechazo por parte de los estudiantes de nivel secundario. El profesor en química, para preparar sus planificaciones de clases, tiene el desafío de "pensar en química" con el propósito de motivar, sorprender, despertar la curiosidad, generar interés y dar sentido; es la consecuencia de la reflexión constante sobre la naturaleza de los temas, y buscar ejemplos, explicaciones, analogías, metáforas, representaciones, actividades, experiencias, preguntas, problemas, que sean apropiadas para los estudiantes y puedan favorecer aprendizajes significativos. Al momento de iniciar el desarrollo de cualquier tema, hemos comprobado que, en general los alumnos Residentes se remiten a la forma en que han aprendido dicho tema en la carrera de grado (Drogo, C. y Rizzotto, M., 2015). Así, como ya decíamos, se visualiza una brecha entre los intereses particulares diarios del alumnado y el tema a desarrollar, lo cual en general da paso a las preguntas de por qué o para qué estudiamos química (Galagovsky, L., 2005).

Objetivos

El objetivo de este trabajo ha sido evaluar una nueva propuesta didáctica de elaboración de las planificaciones de Química en la Práctica de Residencia, la última asignatura del Profesorado en Química de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la Universidad Nacional de Rosario.

Metodología

La metodología utilizada fue la conformación en el aula-taller de grupos de discusión compuestos por 3 ó 4 residentes (Hernández Sampieri, 2014). El grupo de discusión fue conformado por los residentes del profesorado y coordinado por los docentes responsables de la asignatura Residencia. Con la antelación de una semana, se conocía el tema a tratar y el contexto donde se desarrollaría la práctica. En la discusión los grupos debían definir objetivos de aprendizaje, elaborar actividades y prácticas apropiadas, construir herramientas didácticas factibles y pertinentes de acuerdo con las características del grupo de estudiantes de escuela secundaria seleccionado para realizar su práctica docente. La evaluación del trabajo de los grupos de discusión se realizó utilizando una lista de cotejo y rúbrica. La lista de cotejo es un instrumento estructurado que registra la ausencia o presencia de un determinado rasgo, conducta o secuencia de acciones; se caracteriza por ser dicotómica, es decir, que acepta solo dos alternativas: si, no; lo logra, o no lo logra, presente o ausente; entre otros (http://www.sence.cl/601/articles-4777_recurso_10.pdf consultado octubre 2018). Una rúbrica es una herramienta de evaluación que se emplea para medir el nivel y la calidad de una tarea. En la rúbrica se hace una descripción de los criterios utilizados para evaluar el trabajo del estudiante. Así, tanto alumno como docente, saben qué se debe desarrollar en la actividad y qué se evalúa en ella. A continuación se dan algunos modelos generales:

• Criterios de evaluación: Por ejemplo, contenidos, originalidad, requisitos, organización de la información, recursos empleados.

• Niveles de ejecución: Por ejemplo, excelente, bueno, adecuado, necesita mejorar.

• Valores o puntuación: cada nivel de ejecución de la tarea va acompañado de un valor, que al final y sumado con los demás niveles, permitirá saber si se cumplió el objetivo o no.

Una rúbrica sirve para:

• Establecer de forma clara y precisa los criterios y elementos involucrados en una actividad de aprendizaje.

• Tener una guía clara y explícita para realizar la tarea. Es decir, una guía que permita saber qué criterios debe tener el ejercicio y qué será evaluado.

• Hacer seguimiento a las actividades desarrolladas. Además, brindar una retroalimentación del proceso evaluativo al estudiante (http://ww2.educarchile.cl/Portal.Base/Web/verContenido.aspx?ID=181752 consultado octubre 2018).

Resultados y Discusión

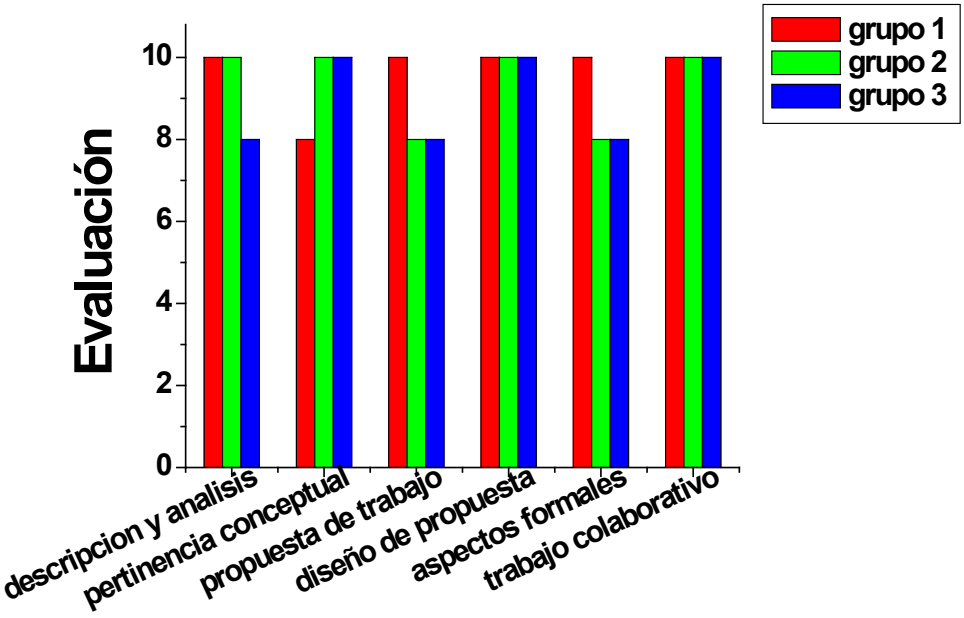
La socialización se realizó en un primer momento en el aula-taller. Un residente de cada grupo expuso la planificación con la secuencia didáctica que surgió en el mismo, tomando en cuenta el contexto escolar y las ideas previas de los estudiantes secundarios. Se evaluó el trabajo de los grupos de discusión utilizando una "lista de cotejo/rúbrica" construida para tal fin, en la cual se valoraron diferentes dimensiones sobre la construcción de la planificación en cada tema por cada grupo de discusión. En la mayoría de los temas de Química trabajados en los grupos de discusión se evidenciaron resultados Bueno (B) o Muy Bueno (MB) con respecto al diseño de las planificaciones y la pertinencia de acuerdo al grupo de estudiantes secundarios en donde sería realizada la práctica docente. La tabla 1 muestra la información registrada para los grupos de discusión de las planificaciones para los temas "Tabla periódica" y "Equilibrio químico". Dichos temas se analizaron en el taller.

Tabla 1. Ejemplos de registros de lista de cotejo para los grupos de discusión

Tema "Tabla periódica"	*Descripción y análisis*	*Pertinencia conceptual*	*Propuesta de trabajo*	*Diseño de propuesta*	*Aspectos formales*	*Trabajo colaborativo*
Grupo 1	MB	B	MB	MB	MB	MB
Grupo 2	MB	MB	B	MB	B	MB
Grupo 3	B	MB	B	MB	B	MB
Tema "Equilibrio químico"	*Descripción y análisis*	*Pertinencia conceptual*	*Propuesta de trabajo*	*Diseño de propuesta*	*Aspectos formales*	*Trabajo colaborativo*
Grupo 1	MB	B	MB	B	MB	MB
Grupo 2	B	MB	MB	MB	MB	MB
Grupo 3	MB	MB	MB	MB	MB	MB

Estos resultados se muestran en la Fig. 1 para el tema Tabla Periódica (TP), donde, a fin de poder concretar el gráfico se le asignaron valores numéricos a los conceptos de MB (10) y B (8), en una escala de 0 a 10.

Figura 1. Información registrada para los grupos de discusión de las planificaciones para el tema "Tabla periódica"



En la mayoría de los temas de Química trabajados en los grupos de discusión se evidenciaron resultados Bueno (B) o Muy Bueno (MB) con respecto al diseño de las planificaciones y la pertinencia con respecto al grupo de estudiantes secundarios en donde sería realizada la práctica docente. Es de hacer notar que los ítems de "diseño de la propuesta" y "trabajo colaborativo" se alcanzó el máximo de valuación positiva, lo cual también fortalece el respectivo objetivo actitudinal, siempre presente (Medaura, O., 2007). Los grupos de discusión trabajaron, dependiendo del tema de Química, sobre la elaboración de "redes conceptuales" (Galagovsky, 1993) recuperando conocimientos previos. Algunos grupos trabajaron en la elaboración de un protocolo para realizar una experiencia en el laboratorio de Química (solo si la institución educativa disponía de un laboratorio equipado para tal fin). También se propuso realizar una experiencia sencilla y rápida, sin ningún riesgo y que se puede realizar en el aula (Rizzotto, 2001). En muchos casos proponían iniciar la clase con preguntas disparadoras sobre el interés del grupo de estudiantes, que muchas veces no corresponden a un tema de Química en particular, sino que se intenta crear un clima adecuado de trabajo y estimular la participación de los estudiantes secundarios. Se trata así de incentivar la retroalimentación del "filtro perceptivo" (Johnstone, 1997) de los alumnos para darle sentido a la nueva información que imparte el docente.

Los registros de los resultados obtenidos en las "pruebas de aprendizaje" fueron realizados por los docentes co-formadores, en base a planillas confeccionadas a tal efecto (tabla 2).

Tabla 2. Planilla (versión reducida) para el seguimiento del desempeño del alumno residente en sus clases de práctica docente frente a alumnos

Aspectos a Evaluar	**MB**	**B**	**R**	**I**
Aspectos Personales				
• Puntualidad				
• Responsabilidad				
• Actitud frente a las sugerencias				
Planificación del Proceso de Enseñanza Aprendizaje				
• Objetivos// Pertinencia de los contenidos				
• Creatividad en la organización de la situación de enseñanza				
• Adecuada selección de estrategias y recursos				
Puesta en Marcha del Proceso de Enseñanza Aprendizaje				
• Organización de la clase // comienzo				
• Estrategias y material didáctico				
• Conducción del grupo				
• Adecuado empleo del tiempo				
• Evaluación permanente del proceso				

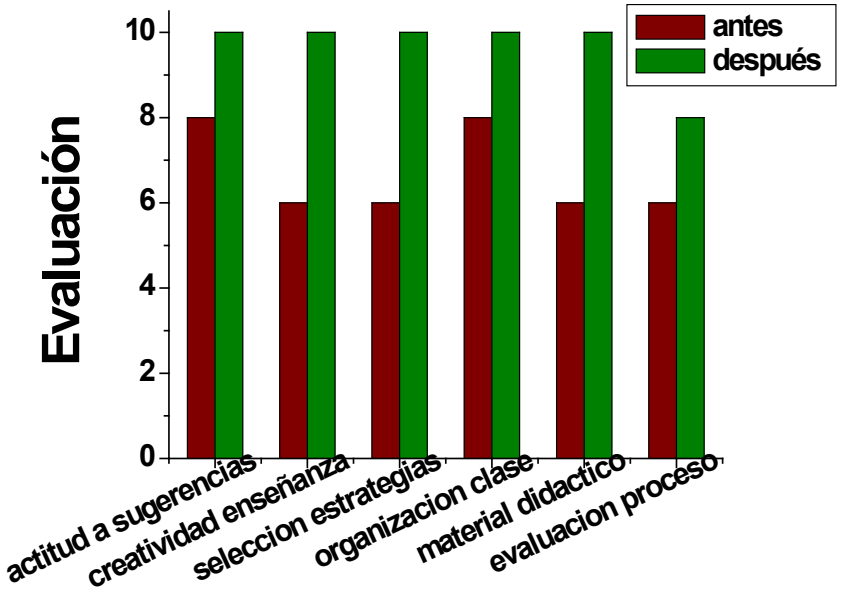
MB: muy bueno; B: bueno; R: regular; I: insuficiente

Los resultados de las "guías de observación" para cada residente se socializaron en el taller y la mayoría demostró haber desarrollado su planificación con una propuesta didáctica adecuada para cada grupo de estudiantes secundarios en dónde desarrollaron su práctica docente. Los logros obtenidos fueron evaluados entre Muy Bueno y Bueno. (Fig. 2), superando lo obtenido antes de la aplicación de esta técnica.

Se informó que en la mayoría de los casos los resultados -respecto al rendimiento académico de los estudiantes secundarios- fueron superadores teniendo en cuenta otros grupos de alumnos en dónde los residentes no realizaron su práctica docente. La opinión de los mismos alumnos residentes fue muy positiva respecto a la implementación de esta metodología, manifestando la observación de cambios positivos en el accionar de cada uno a medida que cada tema se trataba de esta nueva forma, acordando con conceptos de Shön (1993): en la socialización se trabaja con la reflexión de los residentes sobre su propia práctica, para comprenderla y mejorarla. Teniendo en cuenta lo dicho por Ausubel (2002): "El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe…el aprendizaje cognitivo se define

como la integración de una nueva información que se incorpora al concepto preexistente, modificándolo", algo que se insiste e insistió en forma permanente de parte sobre todo del equipo docente es la búsqueda y transmisión del concepto base de la temática a tratar en clase o de la planificación presentada y que dará pie al resto del tratamiento del tema, ya más tradicional siguiendo la bibliografía en uso. A modo de ejemplo, en el tema "Tabla Periódica"(TP), nos pareció fundamental la comprensión previa de los conceptos de agrupamiento y de propiedad periódica que están implícitos en la TP. En la charla, ante dicho planteo, surgieron ejemplos de la vida diaria como: … "la organización en una biblioteca; en una estantería (del hogar, supermercado, etc.); mientras que se mencionaron modelos tales como: el almanaque; la sucesión del día y la noche, la escala musical como aproximación a "propiedad periódica", concepto que ofrecía mayores dificultades.

Figura 2. Comparación de indicadores seleccionados antes y después de la aplicación de la metodología utilizada en el aula-taller conformando grupos de discusión



Conclusiones

Las reflexiones en los grupos de discusión, la confrontación, profundización y búsqueda de consenso durante el aula-taller para cada temática fortaleció la práctica educativa en Residencia.

Bibliografía

1. Ausubel D. (2002) "Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva". Paidos, Barcelona, España.
2. Brown T, LeMay H, Bursten B. (1997) "Química: La ciencia central", 7º edición, Prentice Hall, México.
3. Drogo C y Rizzotto M. (2015) "Estrategias de entrenamiento para la práctica docente en residencia educativa del Profesorado en Química", UNR. *J. Arg. Chem. Soc. X Jornadas Nacionales y VII Jornadas Internacionales de Enseñanza de la Química Universitaria, Superior, Secundaria y Técnica* (JEQUSST-), 39-40, www.aqa.org.ar
4. Galagovsky L. (1993) "Redes conceptuales: base teórica e implicaciones para el proceso de enseñanza- aprendizaje de las ciencias". *Enseñanza de las ciencias*, 1993, 11 (3), 301 -307.
5. Galagovsky L. (2005) "La enseñanza de la química pre-universitaria: ¿Qué enseñar, cómo, cuánto, para quiénes?" *Revista Química Viva,* 4(1), 8-22.
6. Hernandez Sampieri R, Fernández Collado C & Baptista Lucio P. (2014) "Metodología de la investigación" (6ta edición) México, DF.: McGraw-Hill Interamericana.
7. Johnstone AH. (1997) "Chemistry teaching. Science or Alchemy?" *J. Chem*. Ed., 74(3), 262- 268.
8. Medaura O. (2007) **"**Una didáctica para un profesor diferente". Lumen, México.

9. Piaget J. (1990) “La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo”. Siglo XXI Editores S.A., México.
10. Rizzotto M. (2001) “Prácticas sencillas de Química”, UNR Editora, Rosario, Argentina.
11. Shön DA. (1993). “Teaching and Learning as a Reflective Conversation”. En Montero y Vez (Eds.). *Las Didácticas Específicas en la Formación del Profesorado*. Vol I. Santiago de Compostela: Tórculo Artes Gráficas.

Agradecimientos: a la FCByF, UNR. MR es miembro de la CIC-UNR y del IQUIR-CONICET

CONSTRUCCIÓN DEL NÚMERO IRRACIONAL: UNA EXPERIENCIA ÁULICA EN LA ESCUELA SECUNDARIA

Emmanuele, D.; Acero, V.
Proy ING 548 - Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura – Universidad Nacional de Rosario – RELME 32, Medellín, Colombia.
E-mail: veroacero24@gmail.com

Introducción

Según el enfoque socioepistemológico el conocimiento matemático surge a partir de la actividad humana, es decir, se aprende a partir de lo que los grupos humanos hacen; esa actividad, ese hacer, que está normado, regulado socialmente, es fuente generadora de saber; sin esa actividad no es posible que el saber se constituya como tal. La enseñanza tradicional de los números irracionales se sustenta en bases algorítmicas, tendientes al desarrollo de ejercicios en forma mecánica que no contribuyen necesariamente a la construcción significativa de la noción misma de número irracional.

Los docentes noveles suelen frecuentemente preguntarse cómo enseñar tal tema. Desde la perspectiva socioepistemológica, se propone un rediseño del discurso matemático escolar (dME) pues éste se halla fuertemente centrado en el objeto. Esta centración en el objeto formal hace que los docentes – particularmente los noveles y en determinadas situaciones - trabajen con conceptos puros, atomizados, cuyo tratamiento se reduce a meros procesos algorítmicos, secuenciados, repetitivos. En pos de la efectivización del rediseño del dME, sostenemos la importancia de *dinamizar las clases* y la enseñanza de los contenidos a través de la *recreación de prácticas de referencia*. Por ello, nos propusimos llevar a cabo una experiencia de aula genuina (en el sentido de que contemple los reales intereses del grupo de alumnos al que estaría dirigida la propuesta) con un docente novel.

Objetivos

Se diseñó una propuesta didáctica con la intencionalidad de construir la noción de número irracional a partir de una práctica de referencia concreta – en este caso, a partir de la confección de ornamentos decorativos, como flores o pulseras - donde los alumnos pudieran manipular cantidades y experimentar con ellas.

Marco Teórico

Nuestro marco teórico se nutre principalmente de la socioepistemología que nos brinda los conceptos de descentración del objeto matemático, discurso matemático escolar, prácticas de referencia, dinamización (Cantoral, Montiel, Reyes Gasperini, 2015; Camacho Ríos, 2011) pero también de las teorías psicológicas del aprendizaje significativo (Ausubel et al, 1976). La matemática escolar se rige por un sistema de razón de carácter hegemónico (supremacía de argumentaciones y significados frente a otros sistemas de razón) y caracterizado fuertemente por la atomización en los conceptos, el carácter utilitario del conocimiento, y la falta de marcos de referencia para la resignificación. Entonces el aula escolar se transforma en el lugar donde se le presentan al alumno una serie de objetos matemáticos sin referencia a ningún contexto específico, una colección de entes abstractos secuenciados y jerarquizados según pautas externas a lo que ocurre en las vidas cotidianas de esos estudiantes y ajenos a su propia experiencia. Este fenómeno de centración en el objeto es lo que impide un aprendizaje genuino de la matemática y es por esto que se vuelve necesario un rediseño del dME. La recreación de prácticas de referencia se articula con lo que Ausubel denomina aprendizaje significativo y que, en tanto categoría, se opone al aprendizaje mecánico. Este último está relacionado al fenómeno de centración en el objeto, que provoca un aprendizaje pasivo. El aprendizaje significativo, en cambio, requiere de la búsqueda en forma activa de una vinculación personal entre los contenidos que se aprenden y aquellos que ya se han aprendido. La recreación de prácticas de referencia apunta en este sentido. La recreación de prácticas sociales, actividades, acciones, que acompañan al objeto, tiende en este sentido a incorporar la dimensión sociocultural. Mudar la mirada del objeto a las prácticas también colabora con la dinamización de las clases, problematizando el saber. Es a través de esta problematización que el docente cambia de práctica en cuanto a su relación con el saber y con ello se modifica el qué se enseña.

Metodología

La propuesta didáctica se efectuó en base a observaciones de clases, entrevistas con el docente a cargo y análisis de propuestas editoriales. Además se redactaron las planificaciones e implementaciones de clases llevando registros escritos de las mismas. Entre los materiales utilizados para la recreación de prácticas de referencia se encuentran hilo encerado, sorbetes, cinta, regla y compás, tijeras, entre otros.

Análisis de propuestas editoriales

Por razones de espacio, sólo detallaremos algunos de los libros de texto analizados. En primer lugar, nos dedicamos a estudiar los libros de texto de uso habitual en las escuelas secundarias.

- En uno de los libros analizados (Mariana Aragón, Liliana Laurito, Gabriela Net, Eduardo Trauma (2005) *Matemática 8. Carpeta de Actividades. Entender*. Buenos Aires: Estrada) en la página 57 se le pide a los alumnos que "armen números "con coma" pero que no sean periódicos ni finitos". Se explica que éstos no son periódicos, pues no hay un período que se repita. Entonces concluyen que "si encuentran una expresión decimal de infinitas cifras que no sea periódica, esta expresión no puede ser el desarrollo de ningún número racional." En un cuadro de la misma página queda expresado: "Los números irracionales son aquellos que no pueden ser expresados mediante el cociente de números enteros".

- Otro de los libros (Domínguez, D.; Zigneno, C. (2011) *Matemática básica 3. Secundaria 2*. Buenos Aires: Longseller) comienza en la página 28 con el título: "Números Irracionales" y comenta que se puede observar cómo el número de oro tiene infinitas cifras decimales que no se repiten. Además agrega en la misma página que "los números con infinitas cifras decimales, no periódicas, no pueden expresarse en forma de fracción y se llaman números Irracionales". Concluye (también en la misma página) con un diagrama donde quedan determinadas las contenciones entre los distintos conjuntos numéricos. Luego, se pide completar una tabla indicando a qué conjunto pertenecen varios números dados.

- También analizamos otro texto (Cólera Giménez, J. (2015) *Matemáticas: Bachillerato 1*. Anaya) en el cual bajo el título: "Un nuevo tipo de números: los irracionales" (pág. 44), se comenta que raíz cuadrada de 2 no es racional, es decir no se puede expresar como cociente de dos números enteros ni, por tanto, como decimal exacto o periódico. Luego da su expresión decimal con las primeras 10 cifras decimales, continuando con puntos suspensivos. A partir de esto, se define a los números irracionales como aquellos que poseen infinitas cifras decimales no periódicas. Después de esto, presenta otros números irracionales, como aquellos que son radicales, por ejemplo raíz cuadrada de tres, el número π, el número de oro φ, el número de Euler e.

En todos los textos analizados, no hallamos un enfoque constructivista del concepto de número irracional, así como tampoco encontramos un acercamiento intuitivo; por otra parte, todas las conclusiones a las que se arriban están dadas sin mayor justificación.

Entrevistas con la docente novel

En segundo lugar, mantuvimos entrevistas abiertas con el docente que iba a llevar a cabo la experiencia. Se trata de un profesional novel recientemente recibido (menos de 5 años). Hemos tenido con él una serie de entrevistas abiertas, dialogadas, antes y después de la experiencia. Las entrevistas atendieron en todo momento a la inquietud a partir de la cual el docente novel se acercó al equipo y al establecimiento conjunto de una propuesta didáctica alternativa que contribuyera al empoderamiento de este docente. Para ello se le consultó acerca de las características del grupo de alumnos para así poder diseñar un tipo de prácticas de referencia acorde con el mismo.

Observaciones de clases

Con respecto a las observaciones de clase, la propuesta estuvo dirigida a un grupo de alumnos de segundo año de la escuela secundaria orientada de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe. Se ha observado a un docente novel durante varias semanas con diferentes criterios de observación: interacción docente- alumnos, interacción alumnos-texto, interacción alumno-alumno (y otros que por razones de espacio, omitimos).

<u>Interacción docente- alumno</u>: Se trabajó siempre con la intencionalidad de generar preguntas en sus estudiantes, ya que a partir de esto se logra que se apropien de los conceptos y les den significado, construyendo

así el conocimiento. Las actividades fueron guías para trabajar con el material concreto (tiritas de hilo, sorbetes) y a partir de ello ir arribando a conclusiones, respondiendo preguntas. Se generó un vínculo afectivo entre el docente y los estudiantes, lo cual favoreció el desarrollo de las clases y la generación de conocimiento. El grupo trabajó muy bien durante las actividades, todos cumplieron con el material pedido y estuvieron muy entusiasmados.

Interacción alumno-texto: En una primera instancia, los alumnos manifestaron no estar acostumbrados a trabajar con actividades del estilo de lo que proponía el docente, se los notaba un tanto desconcertados y sin saber cómo proceder. Sin embargo, con la ayuda del profesor que los fue acompañando y orientando, todos pudieron abordar alguna conclusión y hasta proponer ideas.

Interacción alumno-alumno: los estudiantes se mostraron en un principio trabajando de manera individual, pero a medida que avanzaron las clases se fueron ayudando mutuamente, compartiendo material, estableciendo un vínculo colaborativo entre todos.

Desarrollo de la Experiencia

Por razones de espacio, abreviaremos este punto y sólo comunicaremos los hechos esenciales a la misma sin mencionar detalles específicos. En clases previas el profesor ha venido trabajando números racionales, representación en la recta numérica, operaciones entre números racionales, pasaje de expresión decimal a fracción (distintas representaciones de un mismo número), todos temas dados en primer año. En las actividades se realizaron varios ejercicios donde los alumnos debían marcar distintas fracciones en la recta numérica, comenzaron marcando algunas positivas o enteras, luego negativas, con denominadores 2 y 4 en una primera instancia; luego con denominadores como 10, 20, 15. Los estudiantes iban tomando distintas escalas según su conveniencia en cada ejercicio. De varios alumnos ha surgido la pregunta: "¿todos los números son racionales?", y de otros la afirmación: "entonces todos los números son racionales". En la última clase el docente le pidió a sus alumnos que de tarea dibujaran un triángulo rectángulo isósceles de catetos de 8 cm y que luego recortaran hilo encerado con las medidas del triángulo dibujado (lo más preciso posible). Los estudiantes trajeron los hilos de varios colores (algunas alumnas ya lo tenían en sus casas, ya que hacen pulseras con este material). El docente comienza la clase pidiéndole a los estudiantes que miren las rectas que han dibujado hasta el momento para ubicar ciertos números racionales, que observen las unidades elegidas y las comparen, entonces pregunta: "¿Hemos elegido siempre la misma unidad?", "¿de cuántos centímetros las han elegido". Los alumnos responden que no siempre tomaron la misma unidad, sino según "qué les convenía", "de 2 cm", "de 3 cm", "de 20 cm, profe" (risas). Entonces el profesor pregunta: "¿podríamos elegir como unidad el cateto del triángulo que dibujamos?". Los estudiantes responden que sí, e incluso que "podríamos tomar 20 cm entonces también". Luego el profesor pregunta: "Si tomamos a los catetos como unidad, ¿cuánto vale la hipotenusa?". Uno de los alumnos de adelante responde a la pregunta del docente: "podemos hacer cateto cuadrado más cateto cuadrado", entonces comienza a plantear el Teorema de Pitágoras con la ayuda de los estudiantes quienes le dictan qué escribir. Una vez que terminan de despejar el valor de H, el docente pregunta: "¿entonces cuánto vale la hipotenusa?". Una alumna dice: "vale $\sqrt{2}$ pero no sabemos cuánto es ese valor". El profesor afirma lo dicho por la estudiante y luego los desafía a que intenten decir cuántas veces entra la unidad en ella, es decir, cuántas veces entra 1 en $\sqrt{2}$. Los alumnos comienzan a comparar y concluyen que entra una sola vez y sobra "un cachito". Entonces el profesor les pregunta, "¿será que la unidad entra una vez y media en $\sqrt{2}$?", a lo que varios alumnos dicen: "si!", "no profe, entra una vez y un cuarto", "no, entra una vez y un tercio". Hasta ahora saben que $\sqrt{2}$=1+…. Luego el profesor los invita a cortar ese "cachito" que sobró y decir cuántas veces entra este en la unidad. Los estudiantes cortan y comienzan a "hacer entrar ese cachito tantas veces en la unidad". Después de esto, observan que entra 2 veces más un "cachito" de la segunda unidad. Entonces el profesor les pide que vuelvan a repetir el procedimiento y nuevamente corten ese "cachito" que sobra, e intenten decir cuántas veces entra en la segunda unidad. Nuevamente se escucha: "pero profe, sigue sobrando". Entonces el docente vuelve a pedirles que intenten decir cuántas veces entra en la unidad. Un alumno dice en voz alta: "¡profe no termino más, es un proceso infinito!". Exacto, responde el profesor. Luego de varios minutos, más alumnos concluyen lo mismo. El docente pregunta, "¿Y entonces podemos decir que $\sqrt{2}$ es racional?", "¿pudimos decir que es uno más tal fracción?". Los estudiantes responden que no, que es un número "no racional". Después de esto, el profesor pasa a comentarles que vamos a decir

que raíz cuadrada de 2 es un número irracional, que el conjunto de los Números Irracionales contiene a todos aquellos números que no podemos expresar/pensar como un número entero más una fracción de una unidad. Escribe esto en el pizarrón y agrega que en su desarrollo decimal las cifras decimales son infinitas y no periódicas. Algunos estudiantes dicen: "y claro! Son infinitas y distintas por eso no puedo expresarlo como fracción". También escriben el símbolo del conjunto de Números Irracionales. En la clase siguiente, el docente le enseña a los estudiantes a marcar en la recta numérica raíz cuadrada de dos, utilizando regla y compás a partir de dibujar un triángulo rectángulo de catetos de medida uno. Luego, presenta otros irracionales que son radicales como raíz de 3, y explica cómo marcarlos en la recta. Los estudiantes deducen cómo representar otros irracionales como raíz de 5 y raíz cuadrada de 7. En las clases siguientes, el docente presenta otros números irracionales como π, e, el opuesto de la raíz cuadrada de 5, raíz cuadrada de 11 y continúa realizando un diagrama de Venn junto con los estudiantes, en el cual se pueden visualizar los distintos conjuntos numéricos que conocen hasta el momento, agregando recientemente el de los números Irracionales y Reales. En la penúltima clase, el profesor le pidió a los estudiantes que de tarea para la clase siguiente recortaran 5 tiritas de hilo encerado de un color, cuya medida sea raíz de dos, además 5 tiritas de otro color que midieran raíz de tres y otras 5 de un color diferente que midieran raíz de cinco. Les explicó que para hacerlo, debían marcar en una misma recta numérica raíz de dos, raíz de tres y raíz de cinco, luego apoyar el inicio del hilo encerado sobre el origen y recortarlo justo donde quedó marcado el punto que representa raíz de dos, por ejemplo. Además les indicó que trajeran plasticola o cinta transparente. El docente comienza la clase escribiendo en el pizarrón la siguiente consigna:

"Actividad:

1. Con las tiritas que trajiste hoy, armá 3 o 4 figuras, combinando como más te guste los colores (no se puede recortar las tiras).

2. ¿Cuánto vale el perímetro de cada una de las figuras que construiste?".

Todos comienzan a realizar las figuras, algunos le preguntan al profesor si sólo pueden ser figuras geométricas, pero este le responde que no y vuelve al pizarrón para dibujar un corazón de dos colores, para ejemplificar una figura que podrían armar. Además encima de cada tirita de color escribe su medida, y le pide a los alumnos que lo hagan en cada una. Los estudiantes comienzan a realizar figuras de todo tipo, están muy entusiasmados. Algunas de ellas son: flores, corazones, una corona, rombos, cuadrados, soles, otros. El docente va pasando por los bancos, observando cómo trabajan y ayudándolos a pegar las tiras en la carpeta. En una segunda instancia de actividad, los estudiantes comienzan a escribir las sumas en su carpeta. Luego el docente toma una flor hecha por una de las alumnas y la "copia" en el pizarrón, junto con la suma que la alumna también escribió: "Perímetro de la flor:….". Luego, les pregunta: "¿Cuántas tiritas de raíz de dos usó Martina para hacer la flor?", todos responden dos, y varios dicen que también usó dos de raíz de tres y una sola de raíz de cinco. Entonces el profesor les pide que escriban esa suma de una manera más "reducida", más "simple", por los que los alumnos le dicen que podría escribir: "dos raíz de dos más dos raíz de tres más raíz de cinco". En la clase siguiente, se trabajaron algunas cuestiones sobre las propiedades de la radicación, los alumnos notaron que no vale la propiedad distributiva de la radicación respecto de una suma. Más aún, pudieron avanzar hasta el planteo y deducción correctos de propiedades muy importantes en relación a las operaciones con irracionales.

Discusión y Reflexiones Finales

Dado que no tenemos la intención de generalizar lo que se produjo a partir de la puesta en práctica del diseño didáctico –puesto que se llevó a cabo sólo con ese grupo de alumnos y estuvo involucrado sólo ese docente novel–, no podemos establecer fehacientemente resultados acabados. Pero sí, podemos destacar ciertas particularidades de dicha experiencia que, por un lado, nos dieron una perspectiva muy alentadora en cuanto a la mejora de los aprendizajes logrados, y por el otro, nos conduce a querer repetir dicho encuadre variando el docente a cargo y grupo de alumnos destinatarios. En relación al *análisis de propuestas editoriales*, a partir de la exploración y examen de varios libros de textos de nivel secundario, observamos –en general– que en la mayoría de ellos el tema se enseña de una manera no constructivista. Al presentar el número irracional, se opta por definirlo directamente como aquel número que no es racional porque posee infinitas cifras decimales no periódicas, sin mediar ninguna actividad que conduzca al estudiante en esa dirección. También constatamos que el número irracional suele presentarse (o representarse) a través de

ciertas aproximaciones sin hacer la distinción con sus expresiones exactas, esto es, sin enfatizar que se trata de meras aproximaciones (quizás a los efectos de su graficación en la recta numérica) pero que ése no es el número en cuestión. Con respecto al *trabajo con el docente*, desarrollamos las evidencias puntuales que obtuvimos para sostener cómo, a lo largo del trabajo conjunto, el docente logró empoderarse, esto es, logró modificar su relación con el saber a partir de la problematización del conocimiento matemático, dado en un principio como incuestionable. Creemos que el trabajo realizado contribuyó efectivamente con el proceso de empoderamiento que comenzó a atravesar este docente y tenemos confianza que como consecuencia se producirá un cambio en su práctica pedagógica en pos de su profesionalización. Con respecto a las *observaciones de clase*, el grupo de alumnos participantes no estaba familiarizado con este tipo de trabajo en el aula, sino que estaban acostumbrados a que los conocimientos se les presenten en forma de lección, como algo dado, que es así sin más razón, sólo porque lo dice el profesor, y donde ellos como alumnos sólo se debían dedicar a resolver ejercicios todos muy similares, mecánicamente (y no significativamente). Los alumnos evidenciaron progresos notables en cuanto a la aceptación de las tareas propuestas y la apropiación de los saberes en cuestión. Con respecto a esto último, se logró que los alumnos construyeran –aunque sea en forma aproximada– la noción de número irracional sin la mediación de una definición formal previa del concepto sino a partir de las prácticas concretas ejecutadas. A modo de reflexión final, creemos que los resultados preliminares alcanzados (sin pretensión de generalización) permitirían concluir que las prácticas de simulación propuestas y ejecutadas posibilitarían una real y significativa mejora en cuanto a la construcción de conocimiento matemático se refiere (relativo al pensamiento numérico en este caso). Incluso, tenemos algunos indicios que señalarían que este tipo de encuadre disminuye y acota los factores generadores de error en el plano algebraico. Esto motiva nuestro seguimiento de los aprendizajes logrados por este grupo y el tipo de articulaciones que podrían hacer con conocimientos posteriores. Puntualizamos además que la recreación de prácticas de referencia mejora notablemente el tipo de interacciones que se dan en el aula así como los vínculos afectivos y colaborativos que genera.

Bibliografía

1. Ausubel D, Novak D, Hanesian H. (1976) “Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo”. México: Trillas.
2. Camacho-Ríos A. (2011) “Socioepistemología y prácticas sociales. Hacia una enseñanza dinámica del cálculo diferencial”. Recuperado el 4 de mayo de 2017 de http://ries.universia.net. Nº 3, Vol 2.
3. Cantoral R, Montiel G, Reyes-Gasperini D. (2015) “El Programa Socioepistemológico de Investigación en Matemática Educativa: el caso de Latinoamérica”. *Relime, Vol 18 (1), pp 5-17*.

LA ENSEÑANZA DE LAS GEOMETRÍAS EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES EN MATEMÁTICA: DECONSTRUCCIÓN DEL SABER, PRÁCTICAS ÁULICAS Y TIC

Emmanuele, D.
Proy ING 548 - Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura - Universidad Nacional de Rosario - RELME 32 – XIII CAREM.
E-mail: emman@fceia.unr.edu.ar

Introducción

La geometría es la rama de la Matemática considerada como la herramienta más útil para describir, modelizar y comprender el espacio físico (más allá de cuál sea el espacio físico considerado). A pesar de ello, las distintas geometrías (Euclidiana, Afín, Proyectiva, Diferencial), en general, han estado ausentes – a excepción de la geometría euclidiana plana - dentro del currículo del Profesorado en Matemática. Incluso, la Geometría Euclidiana, se dicta siguiendo programas que difieren en sus contenidos como así en las actividades áulicas propuestas, de acuerdo a los distintos Institutos de Enseñanza Superior o Universidades donde los profesores se forman. Esta falta de uniformidad en la formación docente ha afectado particularmente tanto al rol de los aspectos visuales de las geometrías del plano y del espacio, como así también a los procedimientos lógico-deductivos involucrados en la generación de objetos geométricos y el estudio de sus propiedades. *Las computadoras con paquetes graficadores o softwares geométricos específicos son, hoy en día, esenciales para aprender, hacer, ensayar, modelizar, conceptualizar, teorizar, y enseñar las geometrías; esto es, son esenciales para incidir positivamente en la generación de conocimiento geométrico.* Ocurre que, si bien dentro de las escuelas secundarias las TIC han sido ampliamente aceptadas y medianamente incorporadas a las actividades áulicas, dentro del ámbito de formación de profesores –tanto universitario como no universitario -, las TIC no han encontrado aún su lugar.

El uso de los softwares de geometría dinámica podría permitir el cuestionamiento de los saberes matemáticos, en especial, los geométricos, y así contribuir a que los futuros docentes construyan su propio conocimiento.

Objetivos y Metodología

Este trabajo, producto de las investigaciones llevadas a cabo dentro del marco del Proy ING 548 radicado en el Dpto de Matemática de la Escuela de Cs Exactas y Naturales (ECEN), FCEIA, UNR, parte de una síntesis de experiencias docentes en el nivel superior, en el área de las Geometrías para alumnos de Profesorado en Matemática y pretende, entre otras cosas, analizar el proceso de construcción/deconstrucción del saber geométrico en el aula a partir del uso no sólo de los elementos clásicos de trabajo (regla y compás euclidiano), sino fundamentalmente mediante la utilización de las nuevas tecnologías de información y comunicación de las que podemos disponer. Aquí se indaga: i) cómo se desarrolla el proceso de construcción/deconstrucción del saber geométrico; ii) en qué medida este proceso favorece la articulación de los distintos tipos de pensamiento; y iii) la relación existente entre las propuestas pedagógicas, las prácticas áulicas y el uso de las TIC.

Para alcanzar los objetivos propuestos, se realizaron observaciones de clases, entrevistas y encuestas tanto a docentes en ejercicio (de nivel medio y superior) como a alumnos de las materias *Geometría III* de la carrera de Profesorado en Matemática perteneciente a nuestra institución; y *Tópicos de Geometría* del Instituto de Educación Superior N° 28 “Olga Cossettini” de Rosario.

Marco Teórico

Nuestro marco teórico de referencia se asienta fundamentalmente en la socioepistemología, que nos brinda los conceptos de problematización del conocimiento, discurso matemático escolar (dME), deconstrucción del conocimiento y empoderamiento docente (Reyes-Gasperini; Cantoral, 2014); y particularmente, incorporamos el concepto de dispositivo analizador de Loureau (Loureau, 1977). A partir de investigaciones previas y tomando como referencias: i) la Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa (TSME); ii) la teoría foucaultiana respecto a la producción de objetos y sujetos discursivos (Foucault, 1992), y iii) las teorías del análisis institucional (Loureau, 1977), entendemos por *deconstrucción* al proceso por el cual el profesor desacopla sus propios saberes para ofrecer un espacio de construcción de

conocimientos a sus alumnos. Tal proceso supone analizar los distintos saberes que se poseen (disciplinares, institucionales, pedagógicos, didácticos, etc), esto es descomponer esos saberes en unidades simples, para favorecer en los alumnos la síntesis, la articulación y la elaboración de los mismos. Estudiando cómo se lleva a cabo dicho proceso, y a partir de algunas experiencias (Emmanuele, Rodil, Vernazza, 2018), propusimos establecer como elementos constitutivos elementales de dicho proceso:

• el reconocimiento de estrategias didácticas
• el registro de los núcleos de articulación temática
• la disposición de distintos casos de uso, y especialmente,
• el conocimiento tanto del origen histórico de los conceptos y su evolución, así como del campo de aplicación de los mismos.

En este caso, nos dedicamos a entender este proceso particularmente en la construcción de lo geométrico, pero focalizando, por otro lado, su articulación con lo algebraico y lo analítico.

La deconstrucción: una propuesta para la enseñanza de las Geometrías

Es usual que la enseñanza de las geometrías se realice sobrecargada de axiomas y fórmulas abstractas, y no de experimentación y manipulación de los objetos geométricos, ya sea concreta o mediatizada por un software. Tampoco es usual que el conocimiento se contextúe con referencias históricas, precisando fechas, lugares y autores[1]. Los profesores estamos, en general, interesados en las definiciones como producto, dejando de lado el proceso de definir, esto es, el proceso por el cual aparece un concepto nuevo, digno de ser incorporado al cuerpo de conocimientos ya existente. Para que el proceso de definir cobre importancia, es necesario que los futuros docentes lleguen a detectar invariantes que merezcan ser nominados, definidos e incorporados a un corpus teórico (que puede coincidir o no con el que ellos ya dominan). El uso de las TIC se vuelve entonces imprescindible y la contextualización histórica da argumentos sólidos de por qué fue (en la historia de la sociedad y de la disciplina) necesario agregar al (o modificar el) cuerpo teórico previo, (generando) un nuevo constructo.

Relato de algunas experiencias realizadas

Todas las experiencias que aquí se relatan brevemente, atañen a la formación de Profesores en Matemática dentro del Nivel Superior; las dos primeras corresponden a cursos de capacitación de docentes en ejercicio profesional y las otras dos, corresponden a cursos de formación en el Profesorado en Matemática de distintas instituciones, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura (FCEIA) e Instituto de Educación Superior N° 28 “Olga Cossettini” (IES N°28), respectivamente.

1) La primera experiencia se plantea en torno a la *Geometría Diferencial*, precisamente al estudio de curvas parametrizadas; y la segunda en torno a las *Construcciones Geométricas con Regla y Compás*. La importancia que el estudio de estos temas tienen, derivan de su aplicación a vastos dominios del conocimiento. A cada una de las instancias formativas asistieron más de 40 profesores de Matemática en ejercicio profesional tanto en el nivel medio como superior (y también numerosos alumnos del último año del profesorado provenientes de distintas instituciones). Se pautó como objetivo principal el que los docentes tuvieran la experiencia de *vivenciar cada una de las etapas del proceso de deconstrucción* anteriormente mencionadas. Hacia el final del dictado, se intercambiaron ideas respecto a:

a) la posible transposición didáctica al aula de las temáticas abordadas (distintos tipos de curvas: cónicas, serpentina, bruja de Agnesi, espirales, catenaria, cisoide de Diocles, cardiodes, lemniscatas, pétalos de rosa, curva de Peano, otras; o distintos tipos de construcciones: triángulos, cuadriláteros, tangentes interiores y exteriores a cónicas, puntos de cónicas, otros); y

b) las estrategias didácticas para su enseñanza.

2) Otras experiencias se desarrollan en la materia *Tópicos de Geometría*, correspondiente al 3° año del IES N° 28, con 21 alumnos; y en *Geometría III*, correspondiente al 4° año de la FCEIA, con 4 alumnos. A raíz de la importancia de hacer que los futuros docentes sean capaces y adquieran habilidades para llevar a cabo el proceso de deconstrucción de los saberes (en este caso, geométricos), se decidió reforzar el

1. De ambas afirmaciones dan cuenta los resultados de la última encuesta administrada a futuros docentes y a docentes que puede verse más abajo.

uso de las TIC combinadas con la contextualización histórica. Con el objetivo de precisar con qué tipo de destrezas contaban los alumnos y cuáles eran las debilidades de cada grupo, se administró una evaluación diagnóstica a modo de encuesta (puede verse más abajo). En este caso, se trata de estudiantes que, por sus edades y biografías particulares están, en general, muy familiarizados con los entornos virtuales y el uso de las tecnologías informáticas. Aun así, sorpresivamente, no están acostumbrados a que parte de la ejercitación que se les propone sean actividades de exploración, de conjeturación y de validación o refutación, en el laboratorio, mediante el uso de software, particularmente en materias relacionadas a las geometrías (como la encuesta diagnóstica inicial que se adjunta más abajo lo reveló).

Algunos datos interesantes

a) Resultó de mucho interés, la discusión en cuanto a la posibilidad o imposibilidad de realización de las construcciones con regla y compás solicitadas (ya sea en hoja, con lápiz y papel, o mediatizadas por software), de acuerdo a la variación de los datos proporcionados. En este aspecto, el uso de GeoGebra fue fundamental; de otro modo, este tipo de discusiones, sin la ayuda de un modo rápido de variación de los datos, suele volverse engorroso y aburrido;

b) Al trabajar con software las curvas cónicas, se volvió significativa la relación de éstas en tanto secciones de una superficie cónica con las ecuaciones algebraicas que se obtienen cuando se las propone como lugares geométricos;

c) A partir del trabajo completado mediante hoja y papel y TIC, los capacitandos manifestaron advertir la superación de ciertas carencias (así asumidas por ellos mismos) en el manejo de varias curvas planas lo cual posibilitó el entendimiento de las variadas aplicaciones técnicas y tecnológicas que de ellas se hacen.

Avances Preliminares

Todo lo que aquí se presenta debe entenderse como resultado parcial y provisorio pues no hemos terminado la triangulación de todos los datos recogidos. Respecto a concepciones ontoepistemológicas, se puede señalar que tanto docentes como alumnos no están familiarizados con el plural "las geometrías". Prevalece la geometría euclidiana como modelo único posible para "la" (no "una") geometría. Además, predomina una visión estática de las geometrías, asociadas al estudio de las figuras, los cuerpos y sus propiedades, y al cálculo de perímetros, áreas y volúmenes. Raras veces los encuestados (tanto docentes como alumnos) manifiestan una visión dinámica de las geometrías relacionándolas con movimientos o transformaciones y sus invariantes. A la consigna explique con sus palabras en qué consiste la/s geometría/s, por ejemplo, el docente C responde: "*La geometría es una rama de la matemática que estudia las propiedades de los elementos que constituyen el plano y el espacio*"; y el alumno J responde: "*La geometría es una parte de la matemática que se encarga de estudiar las figuras geométricas, sus propiedades, etc, tanto en el plano como en el espacio. Surgen los conocimientos de recta, plano, punto, polígonos, etc*". En general, no distinguen los distintos enfoques metodológicos mediante los cuales se pueden enseñar las geometrías. En muchos casos, cuando se les consulta al respecto, oponen "geometría analítica" con "geometría euclidiana". Cuando se les pregunta por cómo se clasifican las geometrías de acuerdo a la metodología de trabajo o el enfoque que se le dé para su tratamiento, por ejemplo, el docente J responde: "*Geometría euclidiana: trabaja las transformaciones rígidas, rotaciones, simetrías y traslaciones en el plano y el espacio, trabaja con los axiomas de Euclides; y Geometría Analítica: trabaja en encontrar fórmulas que describan curvas en el plano o en el espacio*"; "y el alumno B contesta: "*Existen varios tipos de "geometría", pero los más conocidos son la geometría euclidiana, la geometría analítica y las no euclidianas*". En su mayoría, desconocen autores y referentes históricos de los conocimientos geométricos; pero en los casos en que pueden reconocerlos, no pueden contextualizarlos en tiempo y lugar, desconociendo el contexto en el que los saberes se engendraron. Asignan un alto valor de utilidad a las geometrías pero no pueden manifestar aplicaciones concretas, sólo en algunos casos se plantearon aplicaciones intra-matemáticas.

En cuanto a las prácticas áulicas, los docentes en su mayoría realizan una presentación teórica, dando ejemplos gráfico-numéricos, que no colaboran con la articulación de los distintos tipos de pensamiento que se deberían propiciar. Otros plantean un problema disparador, indagan sobre los conocimientos previos y los repasan. Sólo algunos utilizan videos educativos o algún software. Casi ninguno realiza una contextualización histórica tenida ésta en cuenta a título de variable didáctica (sólo se pudo observar en una docente

pero resultó más bien anecdótica). *En cuanto a las propuestas didácticas*, las prácticas áulicas y el uso de las TIC, los profesores de Matemática, parecen restringir el uso de los softwares en sus prácticas docentes, a una actividad menor, de ejercitación, y no de generación de conceptos y de captación de propiedades. *En cuanto al proceso de deconstrucción*, las encuestas administradas a docentes evidencian que los profesores se acercan al proceso de deconstrucción a partir de su propia experiencia y trayectoria laboral, pero que no tuvieron contacto con dicho proceso de deconstrucción durante su formación, al menos en el último año del profesorado.

Reflexiones Finales

Desde que se crearon los softwares de geometría dinámica, los mismos estuvieron diseñados fundamentalmente para la enseñanza, pero fueron escasamente integrados al trabajo de matemáticos, y no han sido plenamente incorporados al trabajo de aquellos que integran la comunidad matemática; por ello, podríamos decir que su uso está deslegitimado. En cuanto a las propuestas didácticas, las prácticas áulicas y el uso de las TIC, los profesores de Matemática, parecen restringir el uso de los softwares en sus prácticas docentes, a una actividad menor, de ejercitación, y no de creación de conceptos y de reconocimiento de propiedades. Por ejemplo, una docente responde a la pregunta 10): "*Utilizo una plataforma virtual y el GeoGebra (si los tiempos áulicos me lo permiten). La plataforma me permite mejorar la comunicación con mis alumnos y el GeoGebra, a que mis alumnos visualicen y/o descubran propiedades que al hacer dibujos en el pizarrón no se pueden apreciar*". En cuanto al proceso de deconstrucción, las encuestas administradas a docentes evidencian que los profesores se acercan al proceso de deconstrucción a partir de su propia experiencia y trayectoria laboral, pero que no tuvieron contacto con dicho proceso de deconstrucción durante su formación, al menos en el último año del profesorado. Por ejemplo, una docente responde a la pregunta 9) de la Encuesta: "*Como docente de secundaria uso software sólo en 1er año, por comodidad; las aulas cuentan con proyector y hay una netbook por alumno. En cambio, en las otras escuelas, hay que ir al aula de informática y los alumnos deben compartir las computadoras. Como docente universitario no uso; no había pensado usar software también en este nivel, puede ser por falta de conocimiento sobre qué software usar y cómo usarlo, o tal vez porque como alumna universitaria fueron muy pocas las veces que usamos software".* Creemos entonces que la profundización de los temas en las diversas geometrías (no sólo las que tradicionalmente se enseñan) y la utilización de los procedimientos geométricos fortalecidos mediante las TIC, brindarían la posibilidad de recrear prácticas de referencia que permitan plantear una discusión acerca del proceso de enseñanza - aprendizaje de dichas geometrías, contribuyendo a la problematización del conocimiento. Sabemos que son muchos los factores que sabotean el buen uso de las TIC en el nivel superior (lo extenso del currículo planteado para los tiempos destinados a su enseñanza, el no contar con computadoras en el mismo aula de trabajo, entre otros) pero aún así insistimos en su incorporación y en la preparación de los alumnos de profesorado y de los docentes para su uso, desde una sólida interrelación entre el aspecto técnico, el aspecto disciplinar y el aspecto didáctico. Creemos que una transmisión efectiva de las geometrías sólo se logrará con la articulación de tres factores esenciales: inserción de las TIC para la construcción de conocimiento en el aula, incorporación de las prácticas de referencia que permitan una contextualización histórico-epistemológica del conocimiento a transmitir que le dé sentido, y de la integración de las aplicaciones concretas no sólo intra sino fundamentalmente extra-matemáticas que brinden recursos a los docentes a cargo de su futura transmisión.

Bibliografía

1. Emmanuele D, Rodil F, Vernazza C. (2018) Concepciones Ontoepistemológicas y Proceso de Deconstrucción del Saber Matemático en la Formación de Profesores de Matemática. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa, Volumen 31* (Número 2) 1077-1084.
2. Foucault M. (1992) *El orden del discurso*. Barcelona: Tusquets.
3. Loureau R. (1977) *"Objeto y método del análisis institucional".* En: Loureau R et al (1977), *"El análisis institucional: para un cambio de !as instituciones".* Madrid: *C*ampo Abierta.
4. Reyes Gasperini D, Cantoral R. (2014) Socioepistemología y Empoderamiento: la profesionalización docente desde la problematización del saber matemático. Bolema, Rio Claro (SP), V. 28, Nº 48, p. 360-382.

ANEXO: **Encuesta sobre geometrías para alumnos del Profesorado en Matemática**

1) Explique con sus palabras en qué consiste/n la/s geometría/s.

2) ¿Cómo se clasifican las geometrías de acuerdo a la metodología de trabajo o el enfoque que se le dé para su tratamiento? Explique brevemente en qué consiste cada categoría de trabajo.

3) ¿Conoce la historia de la/s geometría/s? Comente brevemente qué conoce acerca de su historia. ¿Puede mencionar algunos referentes o autores que propiciaron el desarrollo de las geometrías? Si su respuesta es afirmativa, trate de mencionar los autores contextualizándolos en tiempo y espacio geográfico.

4) ¿Conoce las aplicaciones de las geometrías? Si su respuesta es afirmativa, indique si se trata de una aplicación intramatemática o extramatemática.

5) ¿Considera necesario el estudio de las geometrías en la escuela secundaria? ¿Por qué?

6) ¿Considera necesario el estudio de las geometrías en el Profesorado en Matemática? ¿Por qué?

7) En sus clases, como alumno de las materias Geometría I y/o Geometría II (o Geometría Euclidiana y/o Álgebra y Geometría Analítica), ¿usaban software? ¿Cuál? En caso afirmativo, ¿para qué se lo usaba?:

• Inducción de definiciones
• Inducción de propiedades geométricas
• Ejercitación práctica
• Construcción de figuras
• Comprobación de propiedades
• Transformación de figuras
• Otras (aclarar): _____

8) Si no lo hicieron en las clases de geometría, ¿dónde usaban software? ¿En qué otra materia? ¿Cuál software usaron? ¿A qué propósito servían esas clases?

La encuesta para profesores es similar sólo se agregan datos iniciales y dos preguntas:

Encuesta sobre geometrías para Profesores en Matemática en ejercicio profesional

Indique en qué niveles trabaja (secundario – universitario), detallando año y materia.

9) Ahora como docente de secundaria, ¿usa software en sus clases? ¿Por qué sí o por qué no? Y, como docente universitario, ¿usa algún software en su materia? ¿Por qué sí o por qué no? Comente.

10) En cualquiera de las dos situaciones anteriores, con el uso del software, ¿cuál es la finalidad que persigue? Detalle.

ENSEÑANZA DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. EXTRAPOLAR EL ANÁLISIS DE LOS PLANES DE ESTUDIOS EN LOS PROGRAMAS DE CONTENIDOS

Espinosa, A.[1]*; Borgobello, A.*[2]
Universidad Nacional de Rosario – Universidad Nacional de Lanús – Presentado en las VII Jornadas de Investigación en Psicología (UNR) [No publicado]
E-mail: andrea_espinosa01@yahoo.com.ar

Resumen

La enseñanza de Metodología de la Investigación Científica puede colaborar en la visibilización de un área de inserción profesional para estudiantes y graduados. Los Planes de Estudios de las carreras de grado universitario conforman un conjunto de documentos fundamentales para la visualización del basamento, la estructura y la intencionalidad de la formación profesional. Esta presentación se propone conocer de qué manera el análisis realizado sobre los Planes de Estudios de las carreras de grado de la Universidad Nacional de Rosario (UNR) puede ser extrapolado en el abordaje de los Programas de Contenidos de las primeras materias denominadas Metodología de la Investigación. Para el desarrollo de la primera etapa del estudio se seleccionaron carreras con una duración de 5 años o más (profesionalizaciones y licenciaturas), agrupándolas en cuatro categorías (de acuerdo a una perspectiva marxista de concepción interna de las disciplinas): lógicas, matemáticas, naturales y humanísticas. El análisis inicial de los documentos apunta a la aparición explícita de las categorías Investigación, Metodología de la Investigación, Formación Científica y Perfil Profesional (asociado a la Investigación). Un análisis cuantitativo y cualitativo de los Planes denota perspectivas que delinean concepciones sobre la alfabetización científica de los profesionales en formación. El punto de partida de este trabajo resulta de uno de los puntos de llegada del trabajo más amplio. Allí se observó que del total de las carreras de la UNR 38 corresponden al grado de licenciatura o profesionalización, de las cuales solo 22 contienen Metodología de la Investigación o Investigación como materia. Estos corresponden a carreras radicadas en 7 de las 12 facultades dependientes de esta universidad. Estos análisis tienen por finalidad ir recorriendo el camino que llevará hacia la comprensión de las características que tiene la enseñanza de metodología de la investigación científica en los estudios de nivel superior. Se apunta a que la investigación debería ser parte de la formación general del estudiante de grado universitario en cualquier disciplina. Por ello, la mirada con la que se trabajó sobre los Planes es una herramienta útil y estratégica para la inmersión en ámbitos más restringidos, como son los programas de contenidos de estas materias específicas (Metodología de la Investigación).

Palabras clave: Enseñanza – Metodología – Universidad – Análisis – Planes

Introducción

Esta presentación se enmarca en una investigación más amplia que se constituirá en la tesis para acceder al grado de Magister en Metodología de la Investigación Científica (UNLa). El propósito del estudio refiere a la caracterización de la enseñanza de metodologías de investigación científica en carreras de grado universitario de la UNR. En este contexto, el escrito intentará mostrar un fragmento del proceso de trabajo con la mirada puesta sobre el análisis documental realizado en Planes de Estudios de un conjunto de carreras seleccionadas y la posterior aplicación del modelo de análisis sobre los Programas de Contenidos de las asignaturas cuya denominación se vincula con Metodología de la Investigación, extraídos de esos mismo Planes.

Mirada Teórica

La enseñanza de metodologías de investigación científica se vincula con la introducción al conocimiento científico, su génesis, sus avances y sus transformaciones. Es un desafío que debiera ser estudiado desde

---

1. Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Rosario (UNR) / Facultad de Psicología y Ciencias Humanas, Universidad Abierta Interamericana (UAI).
2. Instituto Rosario de Investigación en Ciencias de la Educación (IRICE-CONICET) / Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Rosario (UNR)

una perspectiva multidimensional. Así abordada, pueden visualizarse dimensiones que atañen a docentes y estudiantes, contenidos teóricos y prácticos, conocimientos adquiridos y construidos, modalidades de enseñanza, tiempos, marcos epistemológicos, entre muchos otras. Por su parte, González Galván (2008) propone que la investigación debe ser parte de la formación general del estudiante de grado universitario en cualquier área disciplinar. Este aprendizaje será de utilidad para "integrar el conocimiento y aplicación de las técnicas, formas, modos o maneras, para encontrar o desarrollar, la solución o explicación a un problema". (p.471)

Con esta mirada, se visibiliza una concepción de enseñanza de metodologías de la investigación científica como conocimientos que no pueden asociarse únicamente a la transmisión de aspectos o elementos puramente técnicos. Contrariamente a ello, la mirada tiene un carácter más bien reflexivo, en la que se asocian, también, experiencias propias y las de aquellos con quienes se comparten los espacios áulicos.

En los desarrollos de Anijovich y Cappelletti (2011), al describir algunas dimensiones de la experiencia docente en general, destacan la necesidad de contemplar en forma articulada el saber legitimado en su campo disciplinar. Es decir que, se requiere de la observación de la didáctica de la propia disciplina, las características e intereses de sus estudiantes, la demanda y significatividad del contexto social, económico, cultural, el proyecto institucional y sus propios modos de estructurar el campo disciplinar y el didáctico. Sumando a ello, Touriñán y Rodríguez (1993), destacan que esta enseñanza debe entenderse como un área de conocimiento disciplinar que se ocupa de la/s manera/s de construir y desarrollar conocimiento –general/específico; científico-. Siguiendo esta línea, se debería considerar que los conocimientos didácticos y contextuales requieren, para su completa apropiación por parte de los estudiantes, del acceso teórico, una puesta en acción y una reflexión sobre ello.

La mirada está puesta sobre la comprensión que enseñar es mucho más que explicar teorías y/o técnicas. El docente es un profesional que tiene teorías implícitas y experiencias que pueden contribuir a la constitución de una base sistematizada de conocimientos, y su práctica es a su vez un espacio de construcción de saberes. (Anijovich y Cappelletti, 2011)

Esta perspectiva contempla que el trabajo se asienta sobre un proceso en el que interviene una serie compleja de dimensiones, que atañen tanto al análisis de los contenidos curriculares existentes –en el sentido amplio/institucional a través de los Planes de Estudios-, la aplicación de estrategias pedagógicas para la comprensión de los saberes específicos –contenidas en los programas de contenidos de las asignaturas-, la consideración de ideas previas de los estudiantes como a la reflexión sobre los contextos sociales, políticos e institucionales que enmarcan y condicionan la enseñanza en el nivel superior, entre otros aspectos, acompañando el enfoque de Sánchez Vázquez (2014). El punto de partida sería, entonces, la propia experiencia docente, de forma que abarque la historia profesional en un recorrido espiralado entre la teoría y la práctica y tomando en cuenta el conjunto de los procesos cognitivos y afectivos que está enmarcado en un contexto institucional y socio-político, propio de la institución universitaria y en su articulación con la región en la que ella se encuentra inmersa. Se asocia aquí la mirada de Laplacette, G., Vignau, L., Suárez, N. y Da Representação, N. (2009) quienes destacan que la enseñanza de metodologías de investigación requiere una reflexión sobre las prácticas disciplinarias y sus contextos. Destacan aquí que se trata de un campo integrador tanto de contenidos teóricos como metodológicos y que necesitan ser visibilizados en la currícula.

En la praxis institucional, esta mirada se focaliza en los Planes de Estudios entendidos como una fuente de información importante y necesaria para la comprensión del estatus que se le da en las diferentes áreas de conocimiento a la alfabetización científica de los profesionales en formación. Es decir, la cristalización documental de las interacciones entre los saberes (generales / disciplinares), los contextos (sociales / institucionales), la prácticas (académicas / administrativas) y las decisiones políticas (históricas / culturales). Permite, en definitiva, identificar aquellas formaciones profesionales en las que se incluye la investigación científica como uno de los aspectos en los que se formarán los estudiantes.

Objetivos

Esta presentación se propone conocer de qué manera el análisis realizado sobre los Planes de Estudios de un conjunto de carreras de grado de la Universidad Nacional de Rosario (UNR) puede ser extrapolado en el abordaje de los Programas de Contenidos de las primeras materias denominadas Metodología de la Investigación o denominación similar, presentes en esos mismos Planes analizados.

Marco Metodológico

Una tarea preliminar de este estudio se basó en la lectura y análisis de los planes de estudio de las carreras de grado universitario (profesionalizaciones y licenciaturas – 5 años o más de cursado) de la UNR, particularmente de las fundamentaciones de los mismos y en las formas de presentar los perfiles profesionales o perfiles de los títulos a los que hace referencia. Esta lectura permitió identificar aquellas formaciones profesionales en las que se incluye la investigación científica como uno de los aspectos en los que se formarán los estudiantes.

Se consideró que la realización de un análisis cuantitativo y cualitativo de los planes de estudio se concibe como una fuente de información no sólo importante, sino necesaria, para la comprensión del estatus que se le da a la alfabetización científica de los profesionales en formación en las diferentes áreas de conocimiento. Se referencia el análisis cuantitativo en términos de lecturas lineales de presencia-ausencia de las categorías de análisis sometidas a observación. En tanto la perspectiva cualitativa está asociada a la lectura dinámica de la interacción de estas categorías entre sí y en sus formas de uso en los documentos observados.

Considerando que en la UNR se dictan 75 carreras de grado y pregrado (al momento de corte del estudio marco), distribuidas entre profesionalizaciones, licenciaturas, profesorados y tecnicaturas, se decidió comenzar la construcción del objeto con aquellas carreras que tuvieran una duración de 5 años o más, dado que son las denominadas profesionalizaciones y licenciaturas; es decir, aquellas que se consideran de grado universitario. Particularmente, en estos dos tipos de formaciones superiores se pudieron observar, a través de sus planes de estudios, una mayor propensión a la profundización y avance disciplinares a través de la producción de conocimiento, específicamente de conocimiento científico.

A los fines de este ordenamiento, y con la intención de lograr un mejor acercamiento a los documentos, más precisamente a lo que allí está narrado, se realizó una revisión general de las mallas curriculares. La tarea estaba vinculada con la expectativa de identificar en qué carreras la formación científica integraba los espacios curriculares de tránsito obligatorio para los estudiantes. Para ello, se buscaron las asignaturas con nombres específicos como Metodología de la Investigación o Investigación. Este trabajo dio como resultado una reducción importante en la cantidad de Planes de Estudio sobre los que se centró la atención. Las categorías construidas para el análisis de estos documentos fueron: Investigación – Metodología de la Investigación – Formación Científica – Perfil Profesional (asociado a la Investigación). Para la consecución de esta aproximación analítica, se siguió el camino de la construcción de matrices de datos; las que han posibilitado lecturas y relecturas dinámicas de los conceptos, sus formas y sus articulaciones. Los puntos de observación que dieron mayor lugar para el análisis de las categorías y sus interacciones, se anclaron en dos apartados bien definidos en las fundamentaciones de los Planes de Estudio: Finalidad del Plan de Estudio y Perfil del Título o Perfil Profesional.

Por último, con la finalidad de abordar analíticamente los programas de contenidos de las asignaturas Metodología de la Investigación (o similar) detectadas en las mallas curriculares antes seleccionadas, se trabajó sobre la identificación de las mismas categorías analíticas (Investigación – Metodología de la Investigación – Formación Científica – Perfil Profesional [asociado a la Investigación]) en los espacios narrativos, es decir, en las secciones: Fundamentación / Justificación y Objetivos de la asignatura.

Resultados

En el análisis inicial apuntó a la distinción de carreras de pre-grado y grado –tecnicaturas / profesorados y profesionalizaciones / licenciaturas, respectivamente-. Se observó que del total de las carreras de la UNR 38 corresponden al grado de licenciatura o profesionalización, de las cuales solo 22 contienen Metodología de la Investigación o Investigación como materia. Estos corresponden a carreras radicadas en 7 de las 12 facultades dependientes de esta universidad. Finalmente, se trabajó con 21 planes de estudios, dado que no se logró tener acceso a las secciones narrativas de uno de ellos. En estos documentos se buscó la aparición explícita de las categorías Investigación, Metodología de la Investigación, Formación Científica y Perfil Profesional (asociado a la Investigación).

Tabla 1. Categorías Presentes En Los Planes De Estudios

Unidad Académica / Carreras que dicta		Categorías Halladas en los Planes de Estudios			
		Investigación	Metodología de la Investigación	Formación Científica	Perfil Profesional
Psicología	Psicología	X	X	X	X
Ciencias Médicas	Medicina	X	X	X	X
	Fonoaudiología	X	X	X	X
	Enfermería	X			X
Ciencias Agrarias	Ing.Agronómica	X		X	X
	RR Naturales			X	X
Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas	Bioquímica	X			X
	Biotecnología				X
	Ca.yTecnol.Alimentos	X	X		X
	Farmacia	X		X	X
	Química	X			X
Humanidades y Artes	Antropología	X	X	X	
	Bellas Artes	X	X		
	Historia		X	X	X
	Música				X
Ciencias Económicas	Admin.Empres.			X	
	Economía	X			
Ciencia Política y Relaciones Internacion	Ca. Política		X	X	X
	Comunic.Soc.	X			
	RR Internac.				X
	Trabajo Social				X

Fuente: producción de la autora.

Como se observa en la Tabla 1 solo en tres carreras se pudo identificar claramente el conjunto de las cuatro categorías analíticas. Dos de ellas pertenecen a la misma unidad académica, pero no son las únicas que se dictan en esta institución. La categoría que aparece con mayor frecuencia (16/21) es el Perfil Profesional (asociado a investigación); mientras que Metodología de la Investigación es la de menor frecuencia (8/21).

Figura 1. Características Generales de los Programas de Contenidos

Fuente: Diagrama creado por la autora.

De estos 21 Planes de Estudios se seleccionaron las primeras asignaturas denominadas Metodología de la Investigación (o similar). Para determinar las secciones sobre las que se trabajó luego en la búsqueda de las categorías analíticas, se construyó un esquema organizador (Figura 1) de los espacios comunes a todos los documentos. En esta gráfica puede observarse que, por su naturaleza, el único espacio narrativo está ubicado en la Fundamentación. Otro sector en el que puede identificarse la aparición de las categorías analíticas es en el de los Objetivos de la asignatura –generales y específicos (cuando los hubiere)-.

En los documentos procesados hasta este momento se han identificado solamente dos de las cuatro categorías analíticas: Investigación y Metodología de la Investigación. Hasta el momento, no se han hallado las categorías restantes (Formación Científica y Perfil Profesional asociado a la investigación).

Discusión

Las categorías construidas para el análisis de estos documentos: Investigación – Metodología de la Investigación – Formación Científica – Perfil Profesional (asociado a la Investigación), fueron pensadas, a priori, como indicadores de la existencia de una definición institucional guiada hacia una visión ampliada de la formación del futuro profesional. Visión enmarcada en una perspectiva de avance disciplinar, del campo del saber y del ámbito de una práctica profesional posible. Un análisis cuantitativo de los Planes denota perspectivas que delinean concepciones sobre la alfabetización científica. Como planteó de González Galván (2008) la investigación debe ser parte de la formación general del estudiante de grado universitario en cualquier disciplina.

Con esta mirada, se propuso extrapolar el modelo analítico de los documentos macro-institucionales –Planes de Estudios- para trabajar con los documentos micro-institucionales – Programas de contenidos de las asignaturas. Los hallazgos mostraron que la visión documental es parcializada, recortada o focalizada sobre aquellos aspectos que caracterizan a estos espacios curriculares. A su vez, algunas de las carreras profesionalistas no presentan una visión de una manera clara, en cuanto a la utilización de los términos y nominaciones de las asignaturas, así como tampoco se evidencia claridad en sus fundamentos.

Estos análisis tienen por finalidad ir recorriendo el camino que llevará hacia la comprensión de las características que tiene la Enseñanza de Metodologías de la Investigación Científica en los estudios de nivel superior.

Bibliografía

1. Anijovich R, Cappelletti G. (2011) "La formación docente en Ciencias Jurídicas: dispositivos para la práctica reflexiva". Espacios en Blanco. *Serie Indagaciones*. (21) pp. 241-257.
2. González Galván J. (2008) "Enseñanza de la metodología de la investigación aplicada al derecho: ¿ciencia Jurídica o ciencia ficción? Un ensayo de autocrítica". Boletín Mexicano de Derecho Comparado. Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México. Pp. 469-510
3. Laplacette G, Vignau L, Suárez N y Da Representação N. (2009) "Enseñando Metodología de la Investigación. Análisis de experiencias". *Revista de la Maestría en Salud Pública*, 7(14) pp. 1-13
4. Sánchez Vázquez M. (Coord.) (2014) "La enseñanza de la metodología de la investigación en Psicología: Un acercamiento crítico a sus fundamentos y problemáticas". Universidad Nacional de La Plata - La Plata. Edunlp.

NUEVAS EXPRESIONES DE LA PINTURA MURAL EN EL ESPACIO URBANO. EL ARTE URBANO VISUAL COMO TESTIMONIO CULTURAL DE LA CIUDAD DE ROSARIO

Felizia, M.; Felizia, S.; Rodríguez, P.
Secretaría de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: sandra.felizia@gmail.com / patrícia.rodriguez@unr.edu.ar

A lo largo de la historia se ha elegido el muro para crear y expresarse artísticamente. Desde las pinturas rupestres hasta el muralismo contemporáneo incluyendo el graffiti y el arte urbano se han plasmado escenas de la vida cotidiana y social con el fin de comunicar y difundir ideas. En la actualidad, el lenguaje del arte mural es diverso en la utilización de imágenes figurativas y abstracciones, graffitis, caricaturas, cómics, así como también en el uso de su técnica. Del mismo modo, no existe una única expresión artística en relación a este movimiento sino que éste puede variar según su finalidad. Se menciona de manera no taxativa a aquellos cuyo objetivo es meramente artístico-estético, al que tiene una intención de protesta, reivindicación o celebración, al mural de propaganda con un propósito comercial o político.

Figura 1. Mural de la artista Mele Bruniard expuesto en el Centro Cultural Roberto Fontanarrosa de la ciudad de Rosario

En el siglo XX, en América surge el movimiento muralista mexicano con tres grandes exponentes: Rivera, Orozco y Siqueiros, quienes plasmaron en sus obras el producto de sus inspiraciones basadas en los diferentes movimientos artísticos europeos tales como: el Renacimiento, el Post impresionismo, el Cubismo, el Expresionismo, el Simbolismo, además del arte popular mexicano. Los murales que pintaron contenían mensajes sociales y políticos con un estilo en su mayoría realístico y simple capaz de ser comprendido por el público en general[1]. Este movimiento se extendió tanto en países de América del Norte como del Sur instalándose en Argentina a mediados de la década del cuarenta.

Posteriormente, surgieron otras expresiones en relación con el muralismo y que se identifican con los denominados graffiti y arte urbano. El primero se manifiesta a través de cierta tipología de letras y en su mayoría se dirige a otros escritores de graffiti; mientras que el arte urbano propiamente dicho se realiza para ser observado por el público en general e incluye imágenes de seres humanos, animales y otros personajes reconocibles, así como referencias a eventos actuales. Sin embargo, ambos poseen características similares por ser una práctica que consiste en expresiones *efímeras* que emergen y desaparecen de manera continúa y en la mayoría de los casos de forma natural, predominantemente en el espacio público urbano, llevando incluso a transformarse con el paso del tiempo, en una nueva obra de arte. Por otra parte, la determinación de conservar un mural de arte urbano, no solo dependerá de la decisión del artista, sino también de la comunidad vecinal, del propietario del muro y de las autoridades gubernamentales que en definitiva responden por el

1. Hodge, Susie, *50 Art ideas you really need to know,* Quercur Editions, 2011. London.

paisaje visual de la ciudad. Por lo tanto, el arte urbano permanecerá en la medida en que sea valorado socialmente. Otros rasgos significativos son su naturaleza *ilegal o no autorizada* y su *gratuidad*. No obstante, en la actualidad debido a su popularidad, tanto el graffiti como el arte urbano son utilizados en publicidad y se han convertido en una herramienta de marketing eficaz[2]. Estas obras de arte en aerosol que originariamente se encontraban emplazadas en la calle han sido expuestas en museos y rematadas en tradicionales casas de subastas en varios países del mundo[3]. De esta manera, la consideración negativa del pasado contrasta con la alta estima que han adquirido estas expresiones artísticas y dicha transformación se evidencia en el reconocimiento que poseen estas obras y en las demandas judiciales de los artistas de arte urbano hacia aquellos que utilizan sus obras como herramientas de publicidad. A modo de ejemplo, se pueden mencionar al artista suizo Smash 137 que demandó a General Motors por infracción de derechos de autor[4]; o los artistas KEPTIONE y DJ RAKUS quienes iniciaron juicio al fabricante de anteojos de sol Oakley por usar su trabajo en una campaña publicitaria sin su consentimiento[5]. Otro caso paradigmático es la destrucción del emblemático edificio 5Pointz en Queens, Nueva York, considerado como símbolo del arte urbano.

Figura 2. Graffiti en el escaparate de un local céntrico en la ciudad de Rosario.

Figura 3. Mural de arte urbano pintada en la ciudad de Baigorria, 2018

2. Existen numerosas empresas que han utilizado imágenes de arte urbano en sus campañas publicitarias y de marketing. Para más información véase: [https://artbehindmarketing.wordpress.com/2017/06/29/street-art-marketing/Ç
3. En Octubre de 2018, la casa de subaste Sotheby vendió una obra del artista urbano Banksy en $91.5 millones en Londres, la que posteriormente se autodestruyó. [https://news.artnet.com/art-world/sothebys-contemporary-art-sales-1366384]
4. Véase : [http://www.londonstreetartdesign.co.uk/general-motors-v-graffiti-artist-smash-137/]
5. Más información en el sitio web: [http://www.thefashionlaw.com/home/sued-for-literal-misappropriation-oakley-calls-found-on-graffiti-artists-rights]

Por otra parte, la aceptación de este nuevo movimiento artístico se encuentra dividida entre aquellos que lo reconocen considerándolo bello y aquellos que lo niegan afirmando que no se trataría de una manifestación artística debido precisamente a su carencia de belleza. En este sentido, es necesario resaltar lo que expresa Umberto Eco en su libro *Historia de la Belleza* al formular que "la idea de belleza no solo es relativa según las distintas épocas históricas sino que incluso en una misma época y en un mismo país pueden coexistir diversos ideales estéticos…". El creciente número de artistas y obras que no solamente se perciben en todo el mundo sino que participan en las ferias de arte más destacadas en el ámbito internacional y hasta en grandes museos conducen a un progresivo reconocimiento del arte urbano.

En Argentina, especialmente en la ciudad de Buenos Aires, al igual que en otras ciudades del mundo, el arte urbano es utilizado con fines de difusión turística al ofrecer visitas guiadas para conocer las obras de destacados artistas callejeros, las que luego son reproducidas en libros, postales y pósters.

En cuanto a la distribución geográfica de la pintura callejera en el espacio urbano, se puede observar que en la ciudad de Rosario se ha concentrado en su casco histórico expandiéndose en menor medida en los distintos centros barriales de la ciudad. Asimismo, en el año 2004 surge el Museo Urbano Arte a la Vista destinado a reproducir pinturas de artistas rosarinos en medianeras de los edificios permitiendo que pinturas exhibidas en lugares cerrados como son los museos puedan ser aprehendidas (de una manera no consciente) por la comunidad en general a través de reproducciones en grandes dimensiones con la forma de mural. Así, se genera una nueva forma de exponer obras fuera del ámbito espacial del museo tal como es concebido tradicionalmente.

Por último, el graffiti y el arte urbano contribuyen al desarrollo de la pintura mural resultando decisivos para la valoración artística de este género. Sin embargo, aún no existe una legislación acorde en esta materia, precisamente por ser un movimiento que ha crecido en los últimos años y hasta el momento no ha dado lugar para su correcta reglamentación jurídica. De ahí, la carencia normativa tanto en el ámbito local como nacional a pesar de comprobarse una relativa protección en los murales encargados por el propio Estado. No obstante, existe esa "zona gris", en las que se hallan aquellas obras que si bien fueron realizadas sin autorización en un espacio público son "toleradas" y no se sancionan. Finalmente, se encuentran murales prohibidos porque ofenden a la moral, buenas costumbres o al orden público.

A modo de conclusión, se percibe una laguna normativa en todos los niveles del Estado, lo cual que genera una imperiosa necesidad de contar con una regulación específica que reglamente al arte urbano y a su vez, la estructuración de políticas públicas tendientes a la conservación de las obras de interés general que más allá de tratarse de un arte efímero pueden llegar a ser considerados como parte del patrimonio cultural e histórico de la ciudad.

Figura 4: Reproducción de obra de artista rosarino en medianera de un edificio de la ciudad de Rosario

Bibliografía

1. Blej C. (2008) "Quinquela Muralista". Wechler D. Quinquela entre Fader y Berni. Colección del Museo de Bellas Artes de La Boca. Universidad Nacional de Tres de Febrero. Caseros.
2. Eco U. (2004) "Historia de la Belleza". Primera Edición en Debolsillo.
3. Gombrich EH. (2009) "La Historia del Arte". Editorial Phaidon.
4. Hodge S. (2011) "50 Art ideas you really need to know". Quercur Editions. London.
5. Lopez Richart J. (2018) "Y el vandalismo se hizo arte: la protección del graffiti por el derecho de autor". RII-PAC, Nº 10, páginas 53-87 [en línea: http://www.eumed.net/rev/riipac /]
6. Siqueiros D. (1933) "La Revolución técnica en la plástica". La Prensa. Buenos Aires.
7. Siracusano G. (1999) "Las artes plásticas en las décadas del ´40 y el ´50." En Burucúa JE. (Dir.), Argentina, Arte Sociedad y Política, Buenos Aires, Sudamericana, Vol. II.

COMPORTAMIENTO DE LAS PYMES MANUFACTURERAS EN ROSARIO. UNA COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS RELEVAMIENTOS DEL SECTOR PRODUCTIVO 1997, 2001 Y 2010

Franco, M.H; Gutiérrez, S.; Romero, L. [1]

Instituto de Investigaciones Económicas. Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Universidad Nacional de Rosario.

Publicado en Actas digitales de las XXII Jornadas Anuales de Investigaciones en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la Universidad Nacional de Rosario. Noviembre de 2017.

E-mail: silviaagutierrez@yahoo.com.ar

Introducción

Las pequeñas y medianas empresas industriales (PyMEs) han desempeñado y desempeñan un rol destacado dentro del aparato productivo de la ciudad de Rosario, de manera tal que el conocimiento sobre sus características, evolución, fortalezas y debilidades, es clave para identificar sus problemáticas y establecer las medidas apropiadas para enfrentar las situaciones de crisis.

Las características de las condiciones de base o entorno general y la estructura sobre las que se apoya la empresa definen su comportamiento, su capacidad de adaptación a los cambios y, por lo tanto, su permanencia en el mercado. En ese sentido, el presente trabajo tiene la finalidad de describir el comportamiento de las PyMEs manufactureras de la ciudad de Rosario, a través de la información obtenida en los Relevamientos de 1997, 2001 y 2010[2]. Se consideran: el tipo de empresa, actividad económica, producción, inversión, innovación, comercialización, entre otras variables relevantes.

El trabajo consta de tres partes. En la primera se exponen los aspectos metodológicos en base a los cuales se realizaron los Relevamientos de la Industria Manufacturera –RIM–. En la segunda se clasifican las variables seleccionadas. Finalmente se presentan las conclusiones que surgen del análisis comparativo de los datos en cuanto al comportamiento de las pymes manufactureras en cada corte temporal.

Metodología y objetivos de los Relevamientos del Sector Productivo

El Instituto de Investigaciones Económicas (IIE) de la Escuela de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística (FCEyE) de la Universidad Nacional de Rosario (UNR) tuvo a su cargo la realización de los Relevamientos 1997, 2001 y 2010; así como la carga de la información, la construcción de las bases de datos y la elaboración de los respectivos informes bajo distintos convenios realizados con la Provincia de Santa Fe y con la Municipalidad de Rosario.

El "Relevamiento del Sector Productivo 1996-97" (RIM'97) se llevó a cabo en dos etapas. En la primera se relevó el universo pyme para toda la provincia de Santa Fe y en la segunda se incorporaron las micro y grandes empresas sólo para la ciudad de Rosario. Su objetivo era obtener información sobre la situación de las empresas con la finalidad de orientar las políticas públicas.

El "Relevamiento del Sector Productivo 2001" (RIM'01) abarcó las empresas industriales de la ciudad de Rosario y su objetivo era disponer de información actualizada acerca de las empresas rosarinas, para que las entidades empresariales, científicas, técnicas y el Municipio, mejoraran la oferta de servicios a las empresas, así como también poder obtener un diagnóstico comparado (1997-2001) de la evolución de la situación industrial local, que permitiera fortalecer el apoyo a la producción, a partir de la acción municipal.

Por último, el "Relevamiento de la Industria Manufacturera de la Provincia de Santa Fe 2010" (RIM'10) abarcó las pequeñas, medianas y grandes empresas industriales localizadas en las cinco regiones[3] en las que quedó conformada la provincia. *Su objetivo* era contar con información actualizada de las empresas santafesinas, para poder elaborar diagnósticos sectoriales y posibilitar la definición de políticas adecuadas

---

1. Integrantes del Proyecto PID–UNR, 1ECO198 "Análisis del sector pymes en la Región Rosario, su evolución, estructura actual y perspectivas". Directora Alicia I. Castagna.
2. Relevamientos realizados por la Provincia de Santa Fe y la Municipalidad de Rosario.
3. En el marco del Plan Estratégico Provincial, la provincia de Santa Fe, en el año 2008, inició un proceso de regionalización, con el objetivo de reorganizar el territorio. Quedaron así conformadas cinco regiones y en cada una de ellas se identifican nodos.

de apoyo y promoción de las actividades productivas, con la finalidad de promover el desarrollo industrial de la provincia.

El universo PyMEs quedó conformado por las empresas que tuvieran más de 5 y menos de 200 personas ocupadas o, las que con menos de 5 personas ocupadas tuvieran una facturación anual superior a 60.000 pesos (RIM'97), ascendiendo a un total de 1708 empresas. En el RIM'01, se consideraron PyMEs a las empresas que tuvieran entre 5 y 200 personas ocupadas o, las que con menos personas ocupadas tuvieran una facturación anual superior a 60.000 pesos, en estas condiciones se relevaron 1133 empresas.

Debido a que el RIM'10 no discrimina entre PyMEs y grandes empresas, a los fines de este trabajo se consideraron PyMEs a todas aquellas empresas que tuvieran entre 5 y 200 personas ocupadas o que con menos de 5 personas ocupadas contaran con una facturación mayor a 200.000 pesos en el año 2009, cumpliendo con estas condiciones 904 firmas.

Variables seleccionadas para la comparación del comportamiento de las pymes manufactureras

Las variables que se consideran relevantes para describir en líneas generales las características de las PyMEs industriales de la ciudad de Rosario para establecer una aproximación al comportamiento del sector se extraen a partir de los ejes temáticos establecidos en los relevamientos en los que se reagrupan las variables seleccionadas en las siguientes categorías.

Características de las empresas: antigüedad de la firma, forma de organización jurídica, estructura familiar y complejidad en la estructura organizativa.

Ramas de actividad económica: actividad principal de la empresa según el orden de importancia de las tres relevadas.

Mercado e inserción externa: perspectivas sobre la facturación, destino de las ventas, destino de las exportaciones.

Competitividad: acciones para ganar nuevos mercados, calidad de los productos de los competidores, desplazamientos del mercado y procedencia de los competidores.

Producción: origen de los equipos utilizados, antigüedad de los equipos y principales problemas de producción.

Inversión: erogaciones por este concepto en los años anteriores al relevamiento y su relación con la facturación y destino.

Calidad e innovación: ejecución y resultado de mejoras efectuadas en los últimos años. Inconvenientes que se presentan a la hora de realizarlas, programas ISO 9000 (normas de calidad y gestión).

Capital humano y capacitación del personal ocupado: personal ocupado por rama de actividad, distribución del personal en producción, administración y comercialización, como así también sus categorías, realización de actividades de capacitación.

Entorno y experiencias asociativas: producción para otras empresas y el encargo a medida de componentes y materiales, pertenencia a alguna cámara (sólo RIM'01 y RIM'10), participación en proyectos asociativos y el área de los mismos.

Situación financiera: servicios obtenidos de los bancos.

Conclusiones de la comparación del comportamiento de las PyMEs manufactureras

A través de la comparación de las características de las empresas participantes en cada uno de los tres Relevamientos de la Industria Manufacturera de la ciudad de Rosario se concluye que:

Las PyMEs fueron modificando su estructura jurídica hacia formas más complejas como SRL y SA, con mayor número de gerencias pero, en su inmensa mayoría eran de propiedad de una sola familia. Si bien no pueden hacerse comparaciones estrictas, puede sostenerse que en 1997 las empresas tenían más antigüedad en el mercado que en 2010.

Pertenecían fundamentalmente a las ramas *alimentos* y *metalmecánica* y el orden de importancia cambió en 2010 donde la *producción de metal* y *maquinaria y equipo* desplazó a la rama alimenticia del primer lugar para colocarlo en el tercero.

En 2010 el 30% se ubicaba dentro del menor rango de facturación y más del 50% preveía un aumento significativo en la misma, porcentaje superior al de los relevamientos anteriores.

En el último RIM, se observa una mayor y más diversificada inserción externa. Aparecieron empresas exportadoras de ramas de actividad que antes no exportaban, siendo el caso más significativo el de la producción de metal (28). En general, los volúmenes exportados en todas las ramas, no alcanzaban al 25% de las ventas totales de cada una de ellas, ya que las firmas enfrentaban obstáculos como altos impuestos, regulaciones y altos costos de las materias primas.

Las PyMEs industriales enfrentaban una fuerte competencia, sin embargo en el RIM'10 poco más de 25% tenía algún problema de competitividad que, aunque alto, era un porcentaje mucho más bajo que el verificado en los años anteriores. Evidentemente en los casi 10 años entre un relevamiento y otro se observa un importante cambio en las herramientas que los empresarios utilizaron para mejorar su posicionamiento en el mercado, hecho que queda de manifiesto en el análisis de la gestión de la producción y las fortalezas percibidas.

Cambió la procedencia de los bienes que competían directamente con la producción local, desplazándose desde el MERCOSUR –principalmente de Brasil- a China en el RIM'10. Si bien la amenaza externa al posicionamiento de las PyMEs en el mercado disminuyó en 2010, aumentó la interna.

Las empresas invirtieron más en 2010, pero en montos menores en comparación a los RIM anteriores, aunque un porcentaje creciente invirtió más del 200% de la facturación.

Se produjo un proceso de reequipamiento en las últimas décadas ya que, en la mayoría de los casos la antigüedad de los equipos más viejos en cada relevamiento fue de 20 años y de 10 años en los más nuevos.

Los principales problemas de producción en 2010 se localizaban en torno a los altos costos de servicios, materias primas y mano de obra. Por otra parte, se redujo el porcentaje de firmas que trabajaban con capacidad ociosa.

La innovación estuvo presente en términos de las mejoras que las PyMEs realizaron, mostrando la necesidad de adaptarse a los cambios de contexto. Así, en 2010 se incrementaron los porcentajes de las firmas que implementaron mejoras en calidad y condiciones ambientales, en relación a 2001, únicos años en que se relevó este tema. El contexto de crisis se evidenció también en 2001, año en el que sólo se destinaron los esfuerzos al desarrollo de nuevos productos y muy poco a otras áreas. Los principales inconvenientes que enfrentaban las PyMEs para llevar adelante un proceso de innovación –en los tres RIM- fueron la ausencia de financiamiento y los altos costos de desarrollo, agregándose en 2010 la falta de capacitación de la mano de obra.

Las PyMEs manufacturares son generadoras de empleo. En los tres relevamientos las ramas de actividad que absorbían más del 60% del personal ocupado eran seis, *producción de alimentos (15), prendas de vestir (18), industria del caucho y plástico (25), productos de metal (28), maquinaria y equipo (29) y automotores (34)*. El personal ocupado, en promedio, se incrementó al relacionarlo con el número de empresas, de este modo se podría inferir que fue aumentando el tamaño de las PyMEs o que algunas de ellas regularizaron la situación de sus empleados.

Hubo un desplazamiento del personal ocupado a lo largo del tiempo, disminuyó el porcentaje destinado a tareas administrativas y aumentó notablemente el correspondiente a las de producción. Se verificó además, un salto cualitativo en la calificación de la mano de obra al incrementarse el personal con estudios universitarios y técnicos. Complementariamente, más del 53% de las empresas en 2010 realizó tareas de capacitación mostrando claramente su preocupación por evitar la obsolescencia del personal más antiguo en relación a los más entrenados y también para mejorar la productividad de sus empleados. Este porcentaje fue considerablemente más alto en referencia a los otros relevamientos.

La relación de las PyMEs con el entorno en lo que se refiere a cadenas de valor fue acentuándose lentamente en cuanto a la producción que realizaban para otras empresas y la lo que recibían de ellas. Sin embargo, no era percibido como relevante la pertenencia a proyectos asociativos. Aumenta la asociación a cámaras aunque, aún muchos sostenían que los beneficios obtenidos no cubrían sus expectativas. Con respecto a la infraestructura, que solo se relevó en 2010, resultaría interesante seguir su evolución en próximos operativos puesto que es vital para el logro de las condiciones de base sobre las que pueda gestarse un entramado empresarial productivo, competitivo y generador de empleo.

En cuanto a la situación financiera, hubo un gran cambio, fundamentalmente entre 2001 y 2010, debido a la bancarización del pago de salarios y al acceso al financiamiento bancario. Pero, este último siguió siendo bajo, mostrando que el grado de apalancamiento financiero todavía era insuficiente.

Bibliografía

1. Cabral L. (1997) *"Economía Industrial"* Ed. Mc Graw Hill. España.
2. Castagna A, Woelflin ML, Romero L, Ghilardi Mf, Secreto Mf y Yoya Ma. (2006) *"Las transformaciones productivas en el Aglomerado Gran Rosario (AGR) a partir de la posconvertibilidad"*. IX Seminario Internacional de la Red Iberoamericana de Investigadores sobre Globalización y Territorio, Bahía Blanca, Mayo.
3. Castagna A, Woelflin ML. (2012) Provincia de Santa Fe Consejo Federal de Inversiones Relevamiento de la industria manufacturera 3° etapa informe final. Disponible en: http://biblioteca.cfi.org.ar/documento/relevamiento-de-la-industria-manufacturera-tercera-etapa-provincia-de-santa-fe/
4. Coloma G. (2005) *"Economía de la organización industrial"*. Temas Grupo Editorial, Buenos Aires.
5. Coloma G.(2006) comp. *"Progresos en organización industrial"*, Temas Grupo Editorial, 1a ed. AAEP. Buenos Aires.
6. Fundación Observatorio PyME (2015) "*Evolución reciente, situación actual y desafíos para 2015. Tema especial: el entorno local y el acceso a infraestructura de las pymes industriales"*. Informe 2913/2014. Buenos Aires. Junio. Disponible en: file:///C:/Users/Usuario/Favorites/Contacts/Desktop/INVESTIGACI%C3%93N/A%C3%91O%202017/proyecto%20de%20invest/marco%20te%C3%B3rico/FOP_IA_1507_Informe-2013-2014-evolucion-reciente-situacion-actual-y-desafios-para-2015..pdf
7. Porter M. (1993) *"La Ventaja competitiva de las naciones"*. Ed. Javier Vergara. Buenos Aires.
8. Scherer, F. (1980) *"Industrial market structure and economic performance"*. 2da Ed. Houghton Mifflin.
9. Schumpeter J. (1997) *"Teoría del Desenvolvimiento Económico"*. Fondo de Cultura Económica. México.
10. Shepherd W. (2004) *"The economics of industrial organization"*. 5ta. Edición, Waveland Press, Inc.

Fuentes

1. Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas (CIIU revisión 3.1: disponible en: https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/seriesm_4rev3_1s.pdf
2. Diagnóstico de la industria manufacturera rosarina. Relevamiento 1997. Instituto de Investigaciones Económicas. Escuela de Economía. Facultad de Cs. Es y Estadística. Secretaría de producción, Promoción del Empleo y Comercio Exterior de la Municipalidad Nacional de Rosario. 1997.
3. Diagnóstico de la industria manufacturera rosarina. Relevamiento productivo 2001. Instituto de Investigaciones Económicas. Escuela de Economía. Facultad de Cs. Es y Estadística. 2001. Disponible en: http://www.rosario.gov.ar/sitio/verArchivo?id=2349&tipo=objetoMultimedia
4. Gestión de la producción. Disponible en: https://www.gestionyadministracion.com/empresas/gestion-de-la-produccion.html
5. Entorno y asociatividad. Disponible en: http://www.cuatrorios.org/index.php?option=com_content&view=article&id=141:la-asociatividad-en-las-pymes&catid=39:blogsfeeds
6. Manual de Oslo (2005). Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Pág, 56. Tercera Edición. OCDE y Eurostat. Disponible en: http://www.itq.edu.mx/convocatorias/manualdeoslo.pdf

REFERENCIAS AMBIGUAS EN LA PRÁCTICA ESCRITURARIA UNIVERSITARIA

Freidenberg M.S.; Calvi, M.C.; Palillo, S.; Recagno, S.; Bengochea Schmorantz, L.
Cátedra Lengua Española III. Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: sufreidenberg@hotmail.com

Introducción

El presente trabajo, radicado en la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Rosario (PID 1HUM 541), aborda algunos problemas que el uso anafórico de "el mismo" y sus variantes en género y número ocasiona en la comprensión y producción de un texto.

En un primer momento, podemos observar que dicho empleo produce ambigüedad referencial o que posee un empleo enfático innecesario. Las posibles causas de esta ambigüedad son atribuibles a factores de índole gramatical y se sitúan, generalmente, en el ámbito oracional: pluralidad de potenciales referentes, reemplazo de estructuras complejas por estructuras simples, distancia respecto del antecedente referencial, etc. El empleo enfatizador también se sitúa en el ámbito oracional: orden de palabras inadecuado, uso deficiente de los deícticos, reiteración innecesaria. Aquí se dará cuenta de la incidencia de estos factores en la comprensión y producción de textos académicos escritos.

Metodológicamente, con propósitos analíticos, se describen los diferentes usos inadecuados de estas construcciones en las producciones que constituyen nuestro corpus. En un segundo momento, se ofrece una explicación que pueda contribuir a superar las dificultades observadas en las producciones muestrales. Estos déficits, como otros relevados en la producción de los textos requeridos por la cátedra, se señalan y explican en el proceso de corrección. En todos los casos se propone la reformulación del texto presentado atendiendo al diagnóstico de los errores. El resultado de la segunda presentación, posterior a la explicación de los principios sintácticos que regulan su formulación en lengua española, arroja valores de mejoramiento muy aceptables: el 80% de los trabajos ofrece una nueva versión que da cuenta de un mayor conocimiento de las estrategias escriturarias y la autorregulación del proceso.

Estado de la cuestión

La preocupación acerca de los problemas de comprensión y producción de textos académicos ha ocupado un lugar relevante en la agenda de los investigadores con diferentes filiaciones teóricas.

García Negroni, M.M. (2011: 23-24) releva los temas que han sido objeto de estudio desde hace ya más de diez años: enfatizadores, atenuadores y marcadores de actitud; citas convencionales y referencias a trabajos ajenos; formas de metadiscurso textual e interpersonal de los mecanismos argumentativos, etc.

En el marco de las investigaciones de la U.N.R. numerosos trabajos dan cuenta de la incidencia de la sintaxis en la comprensión y producción de discursos: Freidenberg, M.S. & Solana, Z. (1999: 166-186); Freidenberg, M.S. (2004: 87-110 y 2003: pp. 63-80); Calvi, M.C., Freidenberg, M.S & Palillo, Silvina (2016); Calvi, M.C. & Freidenberg, M.S (2017).

En cuanto a las operaciones de reformulación parafrásica realizadas por estudiantes universitarios cabe citar los trabajos de Cuenca (2003:1069-1093), Bach Martorell (2005:1813-1867), Muñez, Muñoz y Mihovilovic (2006: 471-492) y Calvi-Freidenberg (2017: en prensa)

En lo referente al tratamiento específico que los sintagmas "el mismo" y sus variantes en género y número ha tenido en los estudios de los últimos años, desde un enfoque normativo, el *Diccionario panhispánico de dudas* (2005:429) expresa:

> A pesar de su extensión en el lenguaje administrativo y periodístico, es innecesario y desaconsejable el empleo de mismo como mero elemento anafórico, esto es, como elemento vacío de sentido cuya única función es recuperar otro elemento del discurso ya mencionado; en estos casos, siempre puede sustituirse mismo por otros elementos más propiamente anafóricos, como los demostrativos, los posesivos o los pronombres personales (2004: 230).

La *Nueva gramática de la lengua española* retoma los mismos conceptos pero para estos casos "recomienda no abusar de esta construcción" aunque coincide con sustituirla cuando sea posible (2009:1207).

Por su parte, las relaciones anafóricas han sido estudiadas por la retórica como elementos irremplazables en la articulación de un texto ya que establecen correferencias entre categorías léxicas o entre conceptos. La anáfora, postula Gili Gaya (1993 [1970]:327), "reproduce, por medio de pronombres, conceptos

que están fuera de la oración" porque "viene del contexto". El Diccionario de análisis del discurso define "anáfora" como la puesta en relación interpretativa, en un enunciado o serie de enunciados, de por lo menos dos secuencias donde la primera guía la interpretación de la otra u otras" (2005:23).

Acerca de la hipótesis de trabajo

Partimos de la hipótesis que los problemas referidos tanto a la comprensión como a la producción de textos responden, en gran parte, a la escasa práctica escrituraria y al desconocimiento de los principios que regulan el funcionamiento del español como lengua materna. Esta hipótesis surge del relevamiento de datos que la cátedra de Lengua Española III realiza anualmente entre los cursantes.

En cuanto a la producción, el *uso enfático* de la estructura objeto del presente estudio, "el mismo" y sus variantes, densifica la estructura debido a la reiteración anafórica innecesaria. Por otra parte, en lo referido a la comprensión los problemas que "el mismo" y sus variantes *anafóricas* provocan se circunscriben al ámbito de la referencialización y ambigüedad debido a la pluralidad de antecedentes potenciales a los que se refiere.

Descripción y análisis de los datos

La *muestra* constituida por datos de 45 trabajos de la población estudiantil de la cátedra de Lengua Española III 2015/2017 presenta cierta heterogeneidad problemática en el uso inapropiado y excesivo del sintagma "el mismo". Los trabajos que constituyen el corpus se realizaron en el hogar a modo de inicio de una práctica de investigación lingüística. Los contenidos propuestos para la realización de los trabajos son presentados con gran amplitud para posibilitar que la toma de decisión del aspecto a tratar, es decir, la delimitación del tema, quede a criterio de los estudiantes. En general, la producción consta de textos argumentativos o descriptivos explicativos mediante los cuales se exponen el recorrido de lectura de un hipertexto- como por ejemplo la web de la Facultad de Humanidades y Artes- o las relaciones establecidas, desde un enfoque personal, entre los contenidos de los prólogos de dos gramáticas de la lengua española. El plazo de entrega de estos trabajos es de más 60 días desde el momento en que se comunican las consignas. De manera que la producción de los textos fue en condiciones que posibilitaban una redacción cuidada con suficiente tiempo para su revisión y corrección.

Acerca de la producción

Empleo "enfático" reiterativo

Este empleo, desaconsejado por el Diccionario Panhispánico y la RAE, se presenta como el más recurrente entre los trabajos de la muestra. El empleo de "el mismo", que generalmente reitera un SN antepuesto, produce un efecto enfático por lo que su elisión es posible y necesaria en beneficio de una simplificación sintáctica obtenida mediante la economía léxica que facilita la comprensión.

(1)

a. Desde mi punto de vista, en lo que concierne al contenido, este sitio web cuenta con la información fundamental tanto para quien va a ingresar a la Facultad, como para quien está cursando una carrera en *la misma*, y además para quienes trabajan en ella.

b. Inmediatamente, después de observar la información general que brinda la parte inicial del sitio, continué por el lado derecho d*el mismo*, donde se encuentran los íconos con los principales accesos que generalmente utiliza un estudiante de la facultad.

c. Por otro lado, sí me parecieron interesantes secciones como la de "Educación Continua", donde encuentro el calendario de los cursos actualizado, los costos de *los mismos*, así como qué es el área de capacitación y educación continua y de qué se encarga *el mismo*.

En (1) a. el sintagma anafórico "*la misma"* que cumple la función de complemento del SP, resulta redundante debido a que el propio contexto predicativo de la oración remite al ámbito de la Facultad de Humanidades y Artes, UNR.

En (1) b. se presenta el mismo caso. El sintagma "*el mismo"*, también complemento de un SP, se puede elidir sin modificar el significado, ni dificultar la comprensión. El texto describe el diseño de la pantalla inicial

del sitio web de la Facultad de Humanidades y Artes de Rosario, de manera que los desplazamientos en la lectura no requieren especificar en cada caso cuál es el soporte. Una alternancia posible para evitar dudas podría expresarse de la siguiente manera: "*continué hacia la derecha, donde se encuentran los íconos"*.

En (1) c. al uso innecesario de "*los mismos"* se suma la reiteración en la misma oración de la variante en singular. La proposición oracional describe mediante una enumeración los datos que aporta la pestaña "Educación Continua" de la página web de la Facultad, lo que torna redundante el empleo del sintagma *"el mismo*". La elisión de ambas apariciones no modificaría el contenido y simplificaría la secuencia descriptiva, tal como se observa en la siguiente reformulación: "*donde encuentro el calendario de los cursos actualizado, los costos, así como qué es el área de capacitación y educación continua y de qué se encarga".*

Acerca de la comprensión

Problema de la referencialización y ambigüedad.

El empleo de este sintagma se presenta en un rango de apariciones heterogéneas cuyas referencias anafóricas resultan difíciles de determinar por la multiplicidad de posibles antecedentes en la oración que lo contiene, tal como se observa en los siguientes datos.

(2)

a. En el caso de la GDLE, su prólogo está subdividido en pequeños apartados de tipo explicativo que desarrollan las distintas características de la obra, la historia acerca de su composición, los criterios utilizados y la organización de *la misma*.

b. La sección "Carreras de grado" está organizada por escuelas y distingue entre profesorados y licenciaturas. Ingresé a "Escuela de Letras", luego a "Profesorado en Letras" y finalmente retrocedí en el navegador para seleccionar "Licenciatura en Letras", donde pude comparar los objetivos de *las mismas*.

c. Debido a la complejidad de este recurso (ejercicio reflexivo), Negroni y las autoras Telma Piacente y Ana María Tittarelli en sus respectivos artículos mediante datos e investigaciones identifican la poca utilización *del mismo* en los trabajos académicos de estudiantes universitarios.

En (2) a. el sintagma "*la misma"* que en este caso cierra la proposición oracional puede referir indistintamente a "la GDLE", "la obra" o "la historia", dado que hay concordancia en género y número con los tres SSNN y cualquiera de las tres interpretaciones es legítima. Para evitar la ambigüedad, la enumeración de las características de la edición debería expresarse a continuación del uso del signo dos puntos y mediante el empleo de un determinante posesivo*: "(...) las distintas características de la obra: la historia acerca de su composición, los criterios utilizados y su organización".*

En (2) b. el sintagma "*las mismas"* que también cierra la proposición oracional puede referir indistintamente a "las carreras de grado", SN en el segmento inicial de la oración (sujeto), o a una pluralización que incluya a "Profesorado en Letras" y "Licenciatura en Letras" y, posiblemente, forzando la interpretación a "Escuela de Letras". Si optamos por interpretar que la expresión anafórica final refiere al antecedente "carreras de grado", con la que concuerda en género y número, y que además está en la oración anterior, deberíamos reformular la oración especificando el referente: "*La sección "Carreras de grado" está organizada por escuelas y distingue entre profesorados y licenciaturas. Ingresé a "Escuela de Letras", luego a "Profesorado en Letras" y finalmente retrocedí en el navegador para seleccionar "Licenciatura en Letras", donde pude comparar los objetivos de las carreras".*

En (2) c. el sintagma de *"el mismo"* no puede referir a "sus respectivos artículos" pues no hay coincidencia de rasgo en cuanto al número aunque si en el género pero tampoco es factible una interpretación lógica legítima. La distancia con el antecedente es altamente significativa dado que la expresión a la que remite es "ejercicio reflexivo" que se menciona en el inicio del párrafo anterior. En este caso se debió haber reiterado la expresión dada que la distancia entre el sintagma y su antecedente es muy extensa: "*Debido a la complejidad de este recurso –el ejercicio reflexivo–, Negroni y las autoras Telma Piacente y Ana María Tittarelli en sus respectivos artículos mediante datos e investigaciones identifican la poca utilización en los trabajos académicos de estudiantes universitarios".*

Reemplazo de una estructura sintáctica compleja por sintagmas simples referenciales

En la muestra se observa una baja frecuencia en el empleo de estructuras subordinadas de relativo para predicar más de una característica de un SN. En su reemplazo es frecuente el empleo inapropiado del sintagma "el mismo" y sus variantes. En otros casos, hay un déficit en la selección de un sintagma simple que determine o referencie al SN al que se alude mediante el empleo de "el mismo".

(3)

a. En la (columna) de la izquierda hallamos las últimas cuatro noticias del sitio destacadas, cada una contiene una imagen, título de la nota y la fecha de publicación; tanto la imagen como el título contienen enlaces ocultos hacia la noticia correspondiente, además de un enlace exclusivo para ampliar *la misma.*

b. Del lado izquierdo de la página se encuentra el área de noticias. Allí se pueden leer los resúmenes de *las mismas* acompañados por imágenes ilustrativas, debajo de cada resumen hay un link que dice "Leer más" para acceder a la noticia completa.

c. Al volver otra vez a la opción "Estudiantes", ingresé a la subpestaña "Calendario Académico", la cual es de mucha utilidad para los estudiantes, ya que permite organizarse de acuerdo a cómo están distribuidas las actividades y fechas de *las mismas* a lo largo del ciclo lectivo.

En (3) a. el sintagma "*la misma"* refiere a "la noticia" como cierre de la oración, un empleo que se reitera en los datos de la muestra y que pone de manifiesto que el autor/ra intuye que es necesario algún elemento sintáctico para explicitar la referencia. Sin embargo no se recurre a la construcción de una subordinada de relativo que evitaría este uso: "*En la (columna) de la izquierda hallamos las últimas cuatro noticias del sitio destacadas, cada una contiene una imagen, título de la nota y la fecha de publicación; tanto la imagen como el título contienen enlaces ocultos hacia la noticia correspondiente, además de un enlace exclusivo que amplía la información".*

En (3) b. "*las mismas"* refiere anafóricamente a "noticias", SN situado en la oración anterior. Asimismo la oración se inicia con un pronombre adverbial "allí" que alude a "el área de noticias". En ambos casos la selección léxica-sintáctica no parece ser la más apropiada. Si recurriésemos al empleo del nexo subordinante "cuyo", con rasgos de género y número, se podría evitar ambos empleos poco aceptables: "*Del lado izquierdo de la página se encuentra el área de noticias cuyos resúmenes están acompañados por imágenes ilustrativas y que vinculan al link "Leer más" para acceder a la noticia completa".*

Por último, la oración de (3) c. presenta otra ocurrencia de "*las mismas"* que puede sustituirse por una expresión adverbial que conserva el significado pero que evita la estructura anafórica: *"(...) ya que permite organizarse de acuerdo a cómo están distribuidas las actividades cronológicamente a lo largo del ciclo lectivo".*

Conclusiones

Los datos presentados avalan la hipótesis sobre la incidencia que la sintaxis posee en la comprensión y producción de textos escritos. En primer lugar, la observación detallada de las producciones de los alumnos permitió visualizar redundancias, contradicciones y otros mecanismos que el uso excesivo o inadecuado del sintagma *el mismo y sus variantes* produce en la comprensión y producción de un texto. Luego, a partir de la descripción se pudo establecer generalizaciones que, en gran medida, posibilitaron tipificar las ocurrencias de los sintagmas en cuestión.

Esta clasificación posibilitó, en la cátedra, el abordaje de los aspectos problemáticos emergentes del análisis muestra. Posteriormente, se formular los fundamentos teóricos-metodológicos que vehiculizaron la etapa explicativa de los errores y la explicitación de los principios específicos que regulan la sintaxis del español.

La última etapa estuvo abocada al proceso de re-trabajo por parte de los alumnos, la cual concluyó con la entrega de una segunda versión. La reformulación puso al descubierto la importancia que el conocimiento de la estructura gramatical de un idioma, incluida la lengua materna, posee para el aprendizaje de la lengua escrita, el mejoramiento de la comprensión lectora, la comprensión de cuestiones normativas, la enseñanza del sistema lingüístico en general y el desarrollo de otras habilidades cognitivas.

Bibliografía

1. Bach Martorell C. (2005) "Los marcadores de reformulación como localizadores de zonas discursivas relevantes en el discurso especializado". *Debates terminológicos,* 1, 1813-1867.
2. Charaudeau P y Maingueneau D. (2005) Buenos Aires. Amorrortu Editores.
3. Cuenca Mj. (2003) "Two ways to reformulate: a contrastive analysis of reformulation markers". *Journal of Pragmatics,* 36
4. Freidenberg MS, Calvi MC, Palillo S. (2017) "Producción de textos de elaboración compleja". En: *X Jornada de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Rosario.* UNR Editora.
5. Freidenberg MS. (2004) "Algunos aportes para optimizar la comprensión de textos". En: *Revista de Letras Nº 9,* Volumen de Estudios Lingüísticos, Facultad de Humanidades y Artes. Laborde Editor.
6. Freidenberg, MS. (2003) "El componente lingüístico en la comprensión de textos". En: *Revista de Letras Nº 8,* Volumen de Estudios Lingüísticos, Facultad de Humanidades y Artes. Laborde Editor
7. Freidenberg, MS & Solana Z. (1999) "Incidencia de la estructura sintáctico-morfológica en la comprensión lectora". En: *En la Encrucijada del Lenguaje: Oralidad, Lectura y Escritura, Serie Lingüística y Educación*; Facultad de Humanidades y Ates UNR. Ediciones Juglaría.
8. García Negroni, MM. (Coord.) (2011) "*Los discursos del saber. Prácticas discursivas y enunciación académica".* Buenos Aires. Editoras del Calderón.
9. Gili Gaya S. (1993 [1970]) *Curso superior de sintaxis española.* Barcelona. Bibliograf.
10. Muñez, Muñoz y Mihovilovic (2006) *"*Las funciones de los marcadores de reformulación en el discurso académico en formación" *Revista Signos*, vol. 39, Nº 62, pp. 471-492, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.
11. RAE (2009) Nueva gramática de la lengua española Espasa. Madrid.
12. RAE (2005) Diccionario Panhispánico de Dudas. Madrid, Ed. Santillana.

OTRAS TERRITORIALIDADES. VISIBILIZANDO LAS OCUPACIONES DE LOS PUEBLOS ORIGINARIOS EN EL SUR DE SANTA FE DESDE LA ARQUEOLOGÍA

Gallego, M.; Avila, J.D.
Centro de Estudios Interdisciplinarios en Antropología y Centro de Estudios en Antropología del Conocimiento y de la Conciencia. Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: mvgallego@yahoo.com

Introducción

Los territorios del Norte de la Región Pampeana que, a lo largo del tiempo estuvieron habitados por los pueblos originarios, fueron objeto de una puesta en orden por el Estado-Nación hacia fines del siglo XIX, que territorializó lugares trazando límites. Esos límites eran una barrera para separar a un "otro" indígena con su pasado. La invisibilización de estas poblaciones, generó un discurso donde el "*desierto*" podía ser ocupado, un espacio "*sin gente*" que podía ser apropiado por el Estado para posteriormente venderlo. Sin embargo, se traspasaron toponimias, registros documentales, materialidades, "otras" territorialidades que dieron cuenta de su existencia en el presente.

Nos planteamos como objetivo reconocer y ampliar la visibilidad de los pueblos originarios así como sus ocupaciones recurrentes en los territorios lagunares del sur santafesino. Para tal fin, desde un punto de vista metodológico, presentamos las evidencias arqueológicas junto con los datos obtenidos a partir del análisis de fuentes históricas, cartográficas y etnohistóricas, registros fotográficos y de oralidades locales. A su vez, discutimos esas "otras" territorialidades que se construyeron a lo largo de milenios, partiendo desde una mirada decolonial y abriendo la reflexión hacia otras realidades que han sido ignoradas, consideradas no existentes por el Estado Nación. Esta investigación se encuentra en el marco del proyecto "Paisajes arqueológicos lagunares del Norte de la región pampeana, departamento General López, Provincia de Santa Fe" (Código 1HUM 496), dirigido por M. Carolina Barboza y co-dirigido por J. David Avila, radicado en el Instituto de Investigaciones de la Facultad de Humanidades y Artes, UNR.

Objetivo y metodología

Nos planteamos como objetivo general reconocer y ampliar la visibilidad de los pueblos originarios así como de sus ocupaciones recurrentes en los territorios lagunares del sur santafesino, teniendo en cuenta los diferentes discursos que se han ido narrando sobre el poblamiento indígena en este sector de la provincia, a lo largo de la historia.

Para esta investigación comprensiva interpretativa nos propusimos como metodología etnográfica un abordaje cualitativo, para lo cual realizamos entrevistas abiertas (no directivas) y talleres para la discusión de diferentes temáticas de esta investigación, junto a interlocutores locales vinculados al ámbito cultural y educativo. Dentro de esta perspectiva llevamos a cabo además análisis documental de fuentes históricas, cartográficas, etnohistóricas, registros fotográficos y de las producciones propias sobre las investigaciones arqueológicas realizadas en diferentes sitios del Depto. Gral. López.

Visibilizando los procesos de ocupación de los territorios en la región

El sur santafesino, delimitado geopolíticamente por el departamento Gral. López tiene una historia compleja caracterizada por diversos procesos de desterritorialización y reterritorialización que se remontan a más de 8000 años de antigüedad, con la presencia de sociedades aborígenes que dejaron evidencias de su forma de vida cazadora recolectora y la posterior intrusión de europeos que provocó una reconfiguración forzosa del territorio.

Construyendo el territorio desde la arqueología

A partir de prospecciones superficiales y excavaciones de distintos ambientes lagunares (Lagunas El Doce, La Amarga, Las Lágrimas, Sastre, Loreto, Las Encadenadas, Las Marías II y Melincué) pudimos identificar zonas con concentraciones de materiales arqueológicos. De todos ellos, el sitio Laguna El Doce, presenta mayor cantidad y variabilidad de evidencias arqueológicas, siendo único, por las características que a continuación describiremos, para el sur de Santa Fe. Los restos humanos rescatados en dicho sitio, corresponden a un número mínimo de individuos de seis subadultos y once adultos. Píccoli (2009), sugiere que los individuos exhiben un estado de salud y una nutrición general relativamente buenos para lo que se

conoce de las sociedades cazadoras-recolectoras de la región pampeana. Con referencia a los valores de los isótopos estables de δ 13C arrojó un consumo preferente de animales terrestres. Los restos óseos faunísticos presentan una gran diversidad de especies, siendo los más representados guanaco, ñandú y venado de las pampas. La concentración de estos taxa indicaría cierta selección cultural para el consumo de las especies representadas. Con menor frecuencia de aparición se registraron especímenes de aves, roedores, carnívoros y un caracol marino (Cornaglia Fernández 2013). Los fragmentos cerámicos recuperados corresponden tanto a bordes como a cuerpos de contenedores, algunos con presencia de pintura anaranjada rojiza en la superficie externa; y restos de hollín en ambas superficies (Píccoli y Gabrielloni 2013). El conjunto lítico, está conformada en su mayoría por lascas que quedaron como subproducto del proceso de obtención de formas base a partir de un núcleo, lascas de retoque y/o de reactivación de filos, instrumentos de formatización sumaria, raspadores, raederas, perforadores, cuchillos y puntas de proyectil, algunos de ellos con filos reactivados y/o agotados. También se destaca sobadores, bolas de boleadoras, artefactos de molienda. Las materias primas más utilizadas han sido cuarcitas, cuarzo, ftanita y rocas silíceas, ortogneis, tosca, granitos, esquistos cuarzos-micáceos y rocas ígneas (Avila 2011).

En el sitio Laguna El Doce pudimos reconocer a partir de dataciones radiocarbónicas varios momentos de ocupación por parte de los pueblos originarios:

Inventario	Nº de Lab.	Edad 14C	Tipo de Resto
LED H120	AA89915	8274 ± 68 años AP	diente humano
LED F2175	AA89914	7026 ± 58 años AP	radiocúbito de guanaco
SLED-HO-2	LP- 3101	3490 ± 120 años AP	fémur y tibia humana
LED C001	AA89919	2350 ± 180 años AP	fragmento cerámico
LED C002	AA89918	1555 ± 85 años AP	fragmento cerámico

En el sitio Las Marías, localizado en Villa Cañás, también en el departamento General López, se registraron dos momentos de ocupación a partir de fechados radiocarbónicos sobre restos óseos humanos de 1880 ± 90 años AP y 2140 ± 80 años AP y con presencia de cerámica con características tecnoestilíticas similares a la registrada en Laguna El Doce (Avila y Ceruti 2013).

Como hemos visto, los territorios lagunares han sido lugares donde se han asentado y vivido las sociedades aborígenes a lo largo de milenios. Estas ventanas del pasado nos han permitido reconocer a las lagunas con un territorio estratégico. Si bien el agua de las lagunas puede ser considerada un recurso natural y una necesidad vital, deben haber atraído no sólo a los grupos humanos sino también a una gran diversidad de fauna y flora, pero también puede ser concebida socialmente como un bien para ser poseído o, incluso, un territorio sagrado (Mazzia 2013). Por eso consideramos que las lagunas han sido territorios construidos culturalmente producto de la interacción entre el medio natural y la dimensión humana, social y simbólica, que representan una forma de concebir la naturaleza, el espacio, el tiempo, en definitiva, una forma de concebir el mundo de cada sociedad (Augé 2014, Porto Gonçalves 2006).

Construyendo el territorio desde los relatos históricos

A fines del siglo XVIII en épocas de la colonia, se trazaron las primeras líneas de fuertes y fortines que atravesaron el sur santafesino -Melincué, India Muerta, Pavón y Guardia de la Esquina- (Battcock 2009). Con la Presidencia de Bartolomé Mitre, se lleva a cabo una ampliación de fortificaciones entre los años 1863 y 1864. Se emplazaron en el actual territorio del sur santafesino los fortines Los Leones, Estaqueadero, Chañar, La Larga, Hinojo y Loreto (Mollo 2013). Estas nuevas configuraciones formaron parte de un

> "*proceso de territorialización inherente al flamante Estado Nación (signado por la idea de Territorio Nacional). Así, comenzó a efectivizarse la matriz Estado-Nación-Territorio que aún hoy nos habita como sujetos, y que requirió la organización institucional para su reproducción, iniciándose un complejo proceso de dominación política y de homogeneización… que no contempló al indio como actor social*" (Gotta *et al*. 2009: 194).

Posteriormente la inmigración y colonización de la pampa por los europeos, se producía por los incentivos oficiales que los distintos gobiernos nacionales ofrecían para "poblar" estos territorios. Así, la

colonización oficial del Sur de Santa Fe se iniciaría a partir de la implementación de la Ley de Inmigración y Colonización, que se sancionó en 1876, donde se da comienzo la venta de las tierras ganadas al aborigen. Los principales compradores son capitalistas de Buenos Aires, inmigrantes sajones, hacendados criollos, militares y políticos, que se beneficiaron con esta ley y adquirieron entre 30.000 y 270.000 has. cada comprador a precios irrisorios. Eduardo Casey es uno de ellos que, en 1881, adquiere 72 leguas denominadas como "los campos del Venado Tuerto" que luego subdivide en lotes de 1 legua y remata a través de la firma Bullrich y Cía. de Buenos Aires, donde la mayoría de los compradores eran irlandeses (Landaburu 1985, Vacante 1992).

En distintos relatos y registros, observamos la negación de las territorialidades, segmentación de la historia, ausencia de las sociedades aborígenes y ponderación de los nuevos inmigrantes que poblarían las tierras del Sur de Santa Fe. Por ejemplo en discursos oficiales de finales del Siglo XIX (del gobierno nacional como del sistema educativo):

"*La 'pampa' es definida como una vasta región árida y desértica… Dentro del territorio se define a los 'Argentinos': 'descienden en su mayor parte de Europeos; son una raza fuerte, varonil y batalladora, cualidades que no dirigidas por una sabia educación, han alimentado por muchos años la guerra civil'*" (Manso 1881:7 en Podgorny 1999: 110).

Estos discursos se han mantenido en algunas narrativas de la historia regional realizadas por referentes de los pueblos donde muestran esta segmentación de la historia. Vicente Vacante (1992) comenta:

"*Hasta mediados del siglo pasado esta zona fue escenario de la épica lucha de las dos razas, la blanca y la india que defendían sus legendarias tierras… el indio fue recién vencido por el General Roca, y con su derrota, la raza blanca se adueña del campo, vencido el cobrizo hombre de la pradera, vendría con el arado el rubio italiano a hablarle a la tierra otro idioma de trabajo y progreso… de los aborígenes del lugar nunca pudimos encontrar ejemplares de su industria, salvo algunas piedras de boleadora y puntas de flecha de neto corte pampa…*" (Vacante 1992: 21-22).

Sin embargo, en el Diario La Capital bajo el título "*No hay más Indios*", el 13 de agosto de 1881 el Director Ovidio Lagos comentaba:

"*Estamos hoy en el mismo peligro que ayer, aunque no en la misma escala... Estimulados los salvajes por el éxito de las incursiones parciales de los pequeños grupos que mandan a reconocer la situación y posición de nuestras faenas, han de organizar grandes invasiones… estamos amenazados de grandes desastres por las invasiones que los bárbaros han de traernos en todas direcciones más tarde o más temprano*" (Año XIV: Número 4.025).

Estas citas, nos posibilitaron preguntarnos cómo se había construido la historia oficial de muchos pueblos del sur santafesino, de qué formas se habían invisibilizado a los pueblos originarios, y cómo se habían justificado mecanismos de exterminio, genocidio y ocultamiento, propiciando la construcción de una nueva sociedad, blanca, trabajadora y básicamente europea -civilizada- (Rodríguez 2015). Esta oposición civilización/barbarie fue esgrimida a lo largo de la historia para "exorcizar al otro". La civilización se justificaba en el bien común y el progreso, en tanto que la barbarie se estigmatizaba como obstáculo, salvajismo y retraso. La ideología colonialista del siglo XIX, aún vigente en los relatos comentados, se oponía a la barbarie y auspiciaba el deber ético de progresar y salir así del estancamiento moral, cognitivo y económico (Margulis 1997). Por eso debían ser invisibilizadas las sociedades que no hayan sido lo que el Estado y los grupos de poder consideraron que era los modelos occidentales de progreso cultural, social y racial, con lo cual se propiciaba una desterritorialización que tuvo muchas maneras de ejecutarse entre ellas, el exterminio, desplazamiento, solapamiento y por ende su desintegración cultural.

Construyendo el territorio desde las toponimias

Las marcas en los territorios construidos por los pueblos originarios por más de 8000 años son tan fuertes, que muchos de estos lugares mantienen sus nombres y sus caminos. Las lagunas, ríos, cañadas y bañados, así como algunas localidades refieren a nombre indígenas en algunos casos de origen Guaraní o Mapuche-Ranquel: Melincué, Carcarañá, Ancalú, Berabevú, Cañada del Bagual. Otros lugares deben sus

nombres a leyendas indígenas: Venado Tuerto, Cañada de los Leones, Cañada del Bagual, Laguna Las Lágrimas. Además hemos podido entrever a lo largo de los distintos procesos históricos como se fueron dando la resignificación de territorios indígenas: las antiguas rastrilladas, sobre las cuales se constituyeron los caminos hacia los fortines como el Hinojo, Loreto, El Zapallar y Melincué, entre otros y que hoy coinciden en algunos casos con los caminos comunales y rutas nacionales y provinciales (Mollo 2017). Algunas de estas toponimias se entrelazan con las historias que empezamos a rastrear a través de las entrevistas realizadas a pobladores de la región, a partir de narraciones sobre malones y otras presencias indígenas.

El proyecto del Estado Nacional puesto en marcha desde el Siglo XIX, un proceso de dominación política, de homogeneización y territorialización, que invisibilizaba y eliminaba toda evidencia del (otro) indígena, capturando historias locales y sometiéndolas a perspectivas eurocéntricas, no pudo con las tradiciones orales que hicieron llegar hasta nuestros días todo el bagaje de toponimias que visibilizan su presencia (Shepherd 2016).

Reflexiones y consideraciones finales

Consideramos interesante traer a colación lo expresado por Haber (2000) en relación a la contemplación occidentalizante de espacios y naturaleza, la cual ha condicionado las miradas, territorios e identidades específicas, arraigándolas y naturalizándolas, sin dejar espacio a la duda, como si nunca hubiese existido otra forma de contemplación. Muchos pobladores de la región siguen manteniendo como historia oficial narrativas que justifican el desierto, el despoblamiento y la posterior ocupación de los territorios por parte de los inmigrantes europeos de finales de siglo XIX.

> "*En la no tan lejana época de los imperios coloniales, la dominación y administración de las colonias se justificaba a partir de enunciados ideológicos que notoriamente exaltaban la superioridad del hombre europeo y descalificaban al otro colonizado, desvalorizaban sus costumbres y modos de vivir y no eran infrecuentes los discursos paternalistas que procuraban legitimar la violencia colonial indicando la necesidad de proteger, educar y civilizar al nativo*" (Margulis 1997: 7).

En este sentido nuestro propósito como equipo de investigación fue comenzar a trabajar esta problemática tan general en un contexto puntual y específico del sur santafesino. A partir de propuestas que fuimos acercando y consensuando con los vecinos pudimos poner en discusión el vínculo establecido entre los territorios lagunares y los pueblos originarios de esta región. Con ello hemos ido configurando diferentes territorialidades en tanto construcción social, ya que "*los territorios no existen a no ser por las relaciones sociales y de poder que los conforman y, de ese modo, siempre afirman a los sujetos sociales que por medio de ellos se realizan*" (Porto Gonçalves, 2006: 179). Desde esta perspectiva buscamos disolver la dicotomía sujeto-objeto entre el ser humano y la naturaleza que ha predominado en los últimos 500 años para el mundo occidental. A su vez, apuntamos a generar con la comunidad un respeto de saberes para tensionarlos en la discusión y construir muchas voces. Nos orientamos hacia la búsqueda de un conocimiento transdisciplinario, donde se genere posteriormente una transculturalidad de saberes (Castro Gómez 2007). Esto es posible con la deconstrucción de nuestra institución escuela, que es en este caso la Universidad, rompiendo con el "esqueleto" eurocéntrico del conocimiento (Dussel 2003). Por ello entendemos al conocimiento como una construcción social de intercambio de saberes académicos y populares que se encuentran en una relación de articulación dialógica.

A partir de las acciones que generamos con el trabajo comunitario en el sur santafesino buscamos poner en discusión la construcción de otras narraciones, historias y territorialidades, desde otra racionalidad, en un marco de respeto y dignidad por los pueblos originarios, donde se reivindiquen las diferentes identidades que dieron origen a la sociedad actual.

Bibliografía

1. Augé M. (2014) *El antropólogo y el mundo global*. 1º Ed. (especial). Siglo Veintiuno Editores. Buenos Aires, p. 160.
2. Avila JD. (2011) Resultados de los fechados radiocarbónicos del sitio Laguna El Doce, Departamento General López, Provincia de Santa Fe. *Revista Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*. Buenos Aires. XXXVI: 337-343.
3. Avila JD y Ceruti CN. (2013) El Holoceno temprano-medio y la ruta del poblamiento: laguna El Doce, departamento General López, provincia de Santa Fe, Argentina. En: *Cuadernos del INAPL*. 4 (1): 22-33.

4. Battcock C. (2009) La frontera en tiempos de reforma. El fuerte de Melincué: punto neurálgico en el sur santafesino. *EHN* 41: 105-131.
5. Castro-Gómez S. (2007) Decolonizar la Universidad. La hybris del punto cero y el diálogo de saberes. En: S. Castro-Gómez y R. Grosfoguel (eds.), *El giro decolonial. Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Iesco-Pensar-Siglo del Hombre Editores, pp. 79-91.
6. Cornaglia Fernández J. (2009) *Zooarqueología del Holoceno tardío en el sur de Santa Fe. El sitio Laguna El Doce.* Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario, p. 149.
7. Dussel E. (2003) Europa, modernidad y eurocentrismo. En: E. Lander (Ed.) *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas*, CLASCO, Buenos Aires. 41-73p.
8. Gotta C, Luján P, Risso JL y Taruselli MV. (2009) Identidades silenciadas y silencios identitarios: Estado Nación y comunidades indígenas. Dos momentos (1860-80 y 1880-90) y algunas reflexiones. *II Jornadas de Ciencia y Tecnología*. Sec. de CyT, UNR.186-189p.
9. Haber A. (2000) La mula y la imaginación en la arqueología de la puna de Atacama: Una mirada indiscreta al paisaje. *TAPA 19. Paisajes Culturales Sudamericanos: De las Prácticas Sociales a las Representaciones*. Camila Gianotti García (coord.). Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais, IIT, USC. Galicia, España, pp. 7-34.
10. Landaburu R. (1985) *Los Campos del Venado Tuerto*. Editado Asociación Mutual de Venado Tuerto, p. 213.
11. Margulis M. (1997) Cultura y discriminación social en la época de la globalización. *Nueva Sociedad* Nro. 152: 37-52p.
12. Mazzia N. (2013) Morar en las Lagunas: Lugares de Cazadores Recolectores en la Pampa Bonaerense (Argentina). *Revista Chilena de Antropología* N° 28: 53-78.
13. Mollo N. (2017) *Toponimia indígena. Sur de Córdoba, Sur de San Luis y Sur de Santa Fe*. Colección Líneas del Tiempo. UniRío Editora. UNRC, p. 150.
14. Mollo N. (2013) Historias previas a la fundación de Rufino en su área de influencia. *XXII Encuentro de la Agrupación de Historiadores del sudeste de Córdoba y suroeste de Santa Fe*, Rufino, pp. 3-65.
15. Píccoli C. (2009) Estudio Bioarqueológico de la Colección Osteológica proveniente del Sitio Laguna El Doce (Departamento General López, Provincia de Santa Fe). *Tesis de Licenciatura*. Facultad de Humanidades y Artes, UNR, p. 202.
16. Píccoli y Gabrielloni (2013) Algunas piezas sueltas. Análisis de una colección cerámica asistemática. *VI Jornadas de Ciencia y Tecnología*. Sec. de CyT, UNR.
17. Podgorny I. (1999) *Arqueología de la Educación. Textos, indicios y monumentos*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires, p. 222.
18. Porto Gonçalves C. (2006) *El desafío ambiental.* Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Oficina Regional para América Latina y el Caribe, D. F., México, p. 153.
19. Rodríguez G. (2015) Del "Crisol de Razas al Pluralismo Cultural. El giro discursivo y político del estado argentino y su impacto en los pueblos originarios. En *Revista Direitos Humanos e Democracia* N° 6. Editora Unijui, pp. 51-71.
20. Shepherd N. (2016) Introducción: ¿Por qué arqueología? ¿Por qué decolonial?. En: Shepherd, N., C. Gnecco y A. Haber *Arqueología y Decolonialidad*. Ed. Del Signo, pp. 3-10.
21. Vacante V. (1992) *San Eduardo. Su historia y sus hombres. Libro del Centenario.* Imprenta Copy Center. Venado Tuerto, p. 209.

LAS HERRAMIENTAS MULTIMEDIALES COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA EN EL ÁREA DE EXPRESIÓN GRÁFICA

Gamboa, N.; Marina, C.; Caffaro, C.; Pagliarusco, H.; Savino, C. M.
Cátedras de Geometría Descriptiva y Expresión Gráfica. Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: arquitectasavino@gmail.com

Introducción

La presente experiencia docente se desarrolla en la formación del arquitecto, en las Materias Geometría Descriptiva (GD) y Expresión Gráfica (EG), dentro de un marco de investigación-acción sobre la incorporación de nuevas estrategias para la formación de alumnos de la carrera, en la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño (FAPyD) de la Universidad Nacional de Rosario (UNR).

La generalización del acceso a Internet en nuestra Facultad ha crecido de un modo progresivo, el uso cada vez mayor de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) y el desarrollo extraordinario de las aplicaciones informáticas en el diseño de espacios educativos virtuales y materiales multimedia de contenido provocan la evolución en los modos de enseñar, incorporando nuevas propuestas y combinando el uso del aula presencial y del aula virtual, lo que se denomina de forma generalizada "aprendizaje combinado" (blended learning).

Implementamos un plan de trabajo, pedagógico y metodológico, integrando las acciones presenciales de las materias con procesos en el campo virtual, generando espacios periódicos de observación, registro, reflexión y evaluación sobre la propia práctica. Nuestra acción supone una dinámica entre lo presencial y lo virtual como dos ámbitos coexistentes que colaboran en la comunicación del conocimiento. En este escenario formativo combinado, surge un conjunto de cuestiones por resolver de gran relevancia para la calidad de los procesos educativos que tienen lugar en estas materias, como son el manejo tecnológico del aula virtual, las competencias tecnológicas del equipo docente y el alumnado, la gestión del espacio y el tiempo educativo, el diseño de contenidos multimediales y el tipo de actividades formativas incorporando las nuevas tecnologías.

Trabajamos en la producción de materiales multimedia, tanto para las clases presenciales como para las clases virtuales en Plataforma. Estos recursos nos permiten informar, analizar, evaluar y proceder en el campo de la comprensión de la Expresión Gráfica con una organización más flexible del espacio y el tiempo educativo, incorporando un uso más amplio e intensivo de las TIC, planificando y organizando la enseñanza con contenidos de aprendizaje con mayor base tecnológica y con un desarrollo de las actividades más centrado en el alumnado, generando material didáctico que se adapta a los principios de diseño de medios interactivos que exige el alumno de hoy. Pensamos que esta acción pedagógica posibilita el enriquecimiento en la comunicación de los contenidos de la Geometría Descriptiva y la Expresión Gráfica dentro de la formación arquitectónica.

Marco Teórico

Los docentes de Geometría Descriptiva y Expresión Gráfica, materias que son el campo de estudio de esta experiencia, tienen el objetivo de responder a los nuevos requerimientos de la práctica pedagógica. Es precisamente desde esta perspectiva en donde los recursos multimediales se convierten en herramientas de apoyos, dispositivos de ayudas, estrategias y vías de acciones didácticas para el manejo eficiente de la información y las comunicación, involucrando aspectos motivacionales en los procesos áulicos.

Esta investigación pretende generar e implementar material didáctico que se adapte a los principios de diseño de medios interactivos, que integre una interface usuario-material adecuado a la situación de aprendizaje, poniendo énfasis tanto en el diseño del dispositivo tecnológico como en el cuidado del diseño didáctico del material; y así, lograr un sistema multimedial pertinente a la propuesta del programa curricular, ampliando las posibilidades interactivas con los alumnos y potenciando los recursos y espacios disponibles de la Facultad. Consideramos que los procesos educativos se deben adaptar a los cambios con docentes preparados para ellos como parte de los avances para mejorar y aportar a una mayor calidad educativa.

Actualmente Multimedia ha adquirido relevancia en el campo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, exhortando a los profesionales de la educación superior a incluir diferentes estrategias y dinámicas en sus ámbitos de acción.

El término "multimedia" (Aguilar D & Morón A. 1994) engloba a todo entorno de comunicación capaz de permitir la combinación en un solo sistema de medios como la imagen, tanto estática como en movimiento, sintética o no, analógica o digital, el sonido y el procesamiento de datos. Su principal característica suele ser la interactividad [1].

El proceso de enseñanza con estos recursos requiere la elección de herramientas gráficas y geométricas acorde al desarrollo de las tecnologías actuales; la utilización de propuestas metodológicas que garanticen la transmisión de la ciencia geométrica, con el fin de formar en el estudiante hábitos y destrezas ligadas al desarrollo de la imaginación espacial y a perfeccionar la capacidad creativa.

La combinación del uso del aula presencial y de la virtual, denominada "aprendizaje combinado" (blended learning), es imprescindible para esta generación de alumnos. Se describe este modelo como aquel modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial "Which combines face to face and virtual teaching" (Coaten, 2003; Marsh, 2003) [2].

Hoy la educación universitaria afronta retos derivados de la integración de la era digital a lo cotidiano. Esto demanda aprendizajes dinámicos, desarrollo de competencias y lenguajes especiales, con espacios y tiempos que obligan a la yuxtaposición de lo virtual y lo tradicional. En este marco, resulta fundamental conocer los factores asociados al proceso de desarrollo e implementación de la modalidad Blended learning en la educación superior, considerando a los profesores como uno de los actores fundamentales de este proceso.

Partiendo de esta idea y entendiendo por innovación la introducción de una novedad en un sistema o proceso (Rogers, 1983) [3], se pretende analizar en qué medida es posible explicar la intención de adopción o uso de este tipo de innovación educativa por parte de profesores universitarios en su práctica docente habitual.

Con este estudio, que llevamos a cabo desde la investigación-acción, pretendemos explorar sobre el impacto de la incorporación de los recursos multimediales en la enseñanza de la Expresión Gráfica, tomando como base los testimonios de los protagonistas, estudiantes y docentes. Esta meta implica, entre otros aspectos, observar y evaluar las competencias digitales de estudiantes y docentes; las cuestiones de acceso; el manejo del tiempo y del espacio, la organización y presentación de los contenidos y las diferentes actividades que conviven entre las clases desarrolladas en el aula y las que se proponen en Plataforma.

Asimismo nos proponemos profundizar en los procesos de enseñanza, de los docentes investigadores que conforman este equipo, y en los aprendizajes de los alumnos en este contexto. Esta investigación se basa en generar un espacio común de diálogo entre la teoría y la práctica, con el fin de identificar, analizar y dar respuestas a necesidades educativas del docente y el alumno incluyendo las Tic y el medio virtual como prolongación de la relación docente-estudiante.

Objetivos del Proyecto

Nos proponemos conocer, generar y aplicar nuevas herramientas digitales, aplicables al proceso de la enseñanza, para abordar los contenidos del área de EG, dando respuesta a los actuales requerimientos tecnológicos de la información y la comunicación; investigando las diferentes herramientas multimediales necesarias en la transmisión de contenidos, aplicables en el espacio virtual de Plataforma, como medio para garantizar el proceso de enseñanza, dando continuidad al desarrollo teórico.práctico presencial de las clases.

Marco Metodológico

El diseño metodológico de esta experiencia se enmarca en el Modelo de la Investigación-Acción de Kurt Lewin (1946). Lewin definió a la investigación-acción como "*una forma de cuestionamiento autoreflexivo, llevada a cabo por los propios participantes en determinadas ocasiones con la finalidad de mejorar la racionalidad y la justicia de situaciones, de la propia práctica social educativa, con el objetivo también de mejorar el conocimiento de dicha práctica y sobre las situaciones en las que la acción se lleva a cabo"* [4].

Tomando como base este modelo hemos formado un conjunto de procedimientos adecuados para la recolección y análisis de la información requerida que, con la capacitación del cuerpo docente, se generan recursos y dispositivos pedagógicos que se implementan en clases presenciales y virtuales. Se prevé una fase de planificación de dos años para desarrollar esta propuesta con los docentes que intervienen. El diseño del plan de acción será de carácter teórico-práctico, tanto en el taller como en espacio virtual. En este espacio combinado, de clase presencial/virtual se indagará en la comprensión e interpretación de las prácticas áulicas, para actualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, generando ciclos de planificación, observación y reflexión de docentes y alumnos participantes. La propuesta contempla acciones cíclicas de investigación y formación. Se plantea un espacio de planificación, instancias de reuniones, análisis y observación de los resultados y de registro de las acciones pedagógicas. Todo esto en un marco de acciones colaborativas e interactivas, con propuestas para la formación en Tic y la generación de recursos propios y de material virtual para Plataforma.

Esta Investigación-Acción [5] supone reconocer los principios teóricos que rigen las condiciones del aprendizaje y las técnicas que pueden emplearse para sacar el máximo rendimiento de la incorporación de la Plataforma Moodle. De una manera reflexiva se realizarán entrevistas personales, encuestas virtuales, análisis estadísticos e indagación disciplinada de los hechos y procesos.

Se busca implementar el diseño de estrategias Multimediales para cumplimentar los objetivos del programa de las materias, valiéndose del conocimiento profesional de los docentes y de sus relaciones con la práctica educativa, estimulando el trabajo colaborativo, el contexto original y la reflexión permanente del docente. Todo esto con un modelo de aprendizaje combinado, un proyecto educativo en el Aula virtual de las cátedras, con estrategias de acción vinculadas a procesos educativos para planificar, actuar, observar, evaluar, reflexionar y registrar acciones pedagógicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Geometría Descriptiva y de la Expresión Gráfica, en el campo presencial y virtual, durante todo el año lectivo 2018 y 2019.

Siguiendo el modelo de Kurt Lewin diseñamos un plan flexible, adaptable, controlando, observando la acción para recoger evidencias que permitan evaluarla. Para cumplir con esto se planificará la observación, llevando un registro de los propósitos, observando los procesos y sus efectos individuales y colectivos, reflexionando sobre la acción registrada ayudada por la discusión entre los docentes colegas. La reflexión del grupo puede conducir a la reconstrucción del significado de la situación y proveer la base para una nueva planificación y continuar otro ciclo.

Avances del proyecto

En los meses de trabajo del presente año se hicieron reuniones para analizar los programas y seleccionar los contenidos, material bibliográfico y material propio de la cátedra para transformarlos en recursos multimediales. Se realizaron talleres de capacitación para los docentes que intervienen en la investigación: práctica con nuevos programas para hacer videos interactivos; editores gráficos para tutoriales, etc.

También se concretaron jornadas de capacitación en manejo de aulas virtuales; diseño en plataforma Moodle de FAPyD: armado de módulos para cada Unidad de las materias, incorporando etiquetas, carpetas para las bibliografías, foros para los medios de comunicación de cada tema, incorporación de los recursos multimediales realizados como material complementario de las clases presenciales, actividades prácticas para los alumnos diseñando páginas, actividades para las entregas de trabajos prácticos y ejercicios de autoevaluación a partir de recursos propios de la plataforma.

En forma paralela se concretó la Implementación de clases con los productos multimediales generados: tutoriales en video y en formato de documento portátil, material bibliográfico digitalizado, teoría en presentaciones, ejercicios prácticos y fichas de cátedra. Asimismo el equipo docente generó propuestas de evaluación en instancias presenciales y en plataforma con ejercicios prácticos en el aula virtual, con asistencia docente y entregas en el aula. Se solicitaron a los alumnos la entrega de las carpetas digitales de los trabajos prácticos en el Aula virtual. Se realizaron encuestas a los alumnos al finalizar cada unidad, actividades de cierre y evaluación presencial y autoevaluación en Plataforma.

Logramos elaborar, siguiendo el Modelo de Kurt Lewin (1946), un proceso organizado en dos ejes: el estratégico (acción/reflexión) y el organizativo (planificación/observación), por lo que se estableció una dinámica que nos ayudó a comprender los problemas y prácticas del día a día. El proceso consta de cuatro

fases: planificación, acción, observación y reflexión. Primero desarrollamos un plan de acción para mejorar lo que está ocurriendo en el aula; luego llegamos a un acuerdo para poner el plan en práctica, observamos los efectos de la acción en el contexto en el que tiene lugar, y, por último, reflexionamos sobre estos efectos, reflexión que servirá de base a una nueva planificación, otra nueva acción y así, sucesivamente, a modo de ciclo o espiral.

Conclusiones

Las Universidades se encuentran en un proceso de actualización constante de recursos que les permitan garantizar calidad y eficiencia en sus actividades académicas. Uno de los retos más importantes que la educación superior está enfrentando hoy en día radica en el ámbito de la formación digital, poniendo mayor énfasis en las acciones formativas que combinan la formación tradicional con la no presencial o en línea, conocida también como "blended learning" o modalidad mixta; esto ha implicado que quienes se desarrollan en el contexto educativo tienen prácticamente la impostergable necesidad de actualizarse y por lo tanto aprovechar los beneficios que, para los procesos de enseñanza-aprendizaje, implican el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

El ecosistema digital que impacta a la sociedad de hoy, panorama del que no es ajena la universidad, lleva a interrogarse por la necesidad que tienen los docentes de integrar el uso de las TIC en el proceso de formación como apoyo a la presencialidad y por el modelo de educación en el que se inserta este uso.

Las experiencias llevadas adelante en estos meses del año fueron muy significativas, sobre todo en la producción de contenidos de los docentes. La puesta en práctica de procesos metodológicos de investigación-acción permitió explorar un modelo de proceso y desarrollo del conocimiento profesional y generar nuevas relaciones con la práctica educativa. Se logró articular las acciones docentes profesionales y pedagógicas de este espacio universitario con propuestas de "reflexión-sobre" y de "reflexión-en-la-acción", implementando estrategias y recursos complementarios en la virtualidad que enriquecieron el proceso de enseñanza-aprendizaje, estimulando el trabajo colaborativo, logrando la reflexión permanente de la propia práctica.

El análisis realizado sobre los avances en la implementación del aula combinada (blended learning) demuestra la importancia del uso de los recursos digitales y plataformas virtuales, los cuales resultaron funcionales a las necesidades e intereses educativos, tanto en el escenario virtual como en las clases presenciales. Este primer ciclo de análisis demostró que existe una concurrencia inherente de lo virtual y lo presencial como representaciones de un mismo modelo de enseñar y aprender, ambas modalidades están fusionadas y actúan como una unidad; es decir, estriba en la previsión educativa que considera dichos escenarios como una síntesis sumativa, integradora y sinérgica.

Pudimos poner en práctica los valores y procedimientos de esta metodología, la cual nos llevó a reflexionar sobre nuestro quehacer docente y sobre la necesidad de convertirnos en investigadores de nuestras propias prácticas.

Referencias

[1] Aguilar D & Morón A. (1994) Multimedia en educación. *Comunicar,* (3). Recuperado el 16/06/2018 de: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15800311

[2] Bartolomé Pina A. (2004) Blended learning. Conceptos básicos. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (23), 7-20. Recuperado el 16/06/2018 de: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36802301

[3] Roger, E. (1995) Diffusion of innovations (4th ed.). New York: Free Press.

[4] Lewin K. (1946) Investigación de acción y problemas de las minorías. Recuperado el 16/06/2018 de: https://spssi.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-4560.1946.tb02295.x

[5] Colmenares E AM, Piñero M ML. (2008) LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. Laurus, 14 (27), 96-114. Recuperado el 16/06/2018 de: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111892006

Bibliografía

1. Adell J. (1997) “Tendencias de la educación en la sociedad de las tecnologías de la información”, EDUTEC Revista electrónica de Tecnología Educativa, Nº 7, Noviembre de 1997.
2. Altisen CJM (2002) “Alfabetización Visual”. Buenos Aires, Argentina.
3. Cabero Almenara J y Márquez Fernández D. (1999) “La Producción Multimedia en la Enseñanza Universitaria”, Editorial Kronos S.A., Sevilla, España.
4. Cabero J. (2001) “Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza”. Barcelona: Paidós.
5. Mallas S. (1979) “Medios Audiovisuales y Pedagogía Activa”, Ediciones Ceac. Barcelona, España.
6. Masterman L. (1993) “La Enseñanza de los Medios de Comunicación”, Ediciones de la Torre, Madrid.
7. Negroponte N. (1995) “Ser Digital”, Editorial Atlántida, Buenos Aires, Argentina.
8. Salinas J, Aguaded JI, Cabero J. (2004) “Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente”. Madrid: Alianza, col.: Psicología y Educación.
9. Salinas J. (1996) “Multimedia en los procesos de enseñanza- prendizaje: Elementos de discusión”. Ponencia en el Encuentro de Computación Educativa. Santiago de Chile, 2-4 mayo.

LA INVESTIGACIÓN EN EL CAMPO DE LA PSICOLOGÍA: PROBLEMATIZANDO LOS OBJETOS DE INDAGACIÓN

Gerlero S; Borgobello A; Corvalán F; Espinosa A; López Ocáriz C; Paris L.; Sartori M; Taglioni R; Temporetti F; Umansky C.

Cátedra Metodologías de la Investigación en Psicología, Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: sandragerlero@gmail.com

Resumen

El trabajo asume que, investigar en Psicología conlleva un conjunto de decisiones y opciones teóricas y empíricas (Samaja 2005; Ynoub, 2015) que ponen en diálogo el componente teórico con la adopción de un procedimiento instrumental. Ello da fundamento al proyecto de trabajo (PSI307, Universidad Nacional Rosario) que analiza el recorrido de la investigación en teorías sustantivas del campo científico de la Psicología: Psicoanálisis, Psicología Cognitiva y Psicología Cultural. Cada una conforma rasgos históricos y fundamentos de la disciplina e identifica un corpus conceptual y procedimientos metodológicos que influyen en el quehacer actual de la investigación en Psicología. En este marco, se presenta un recorte de la investigación, que comprende el **objetivo** de identificar las formas de problematizar y delimitar los objetos de investigación que cimentaron las teorías indagadas. **Metodológicamente**, se implementó un análisis documental de fuentes relativas a los objetos de investigación y los modelos que los sustentan. Por relevancia y pertinencia se seleccionaron tres textos referentes y cruciales para los fundamentos de indagación de cada teoría. Del Psicoanálisis freudiano, "La interpretación de los sueños" (1900) y "Construcciones en el análisis (1937). De la Psicología Cognitiva, "La nueva ciencia de la mente" de Howard Gardner (1988) y de la Psicología Cultural se escogió "La educación puerta de cultura" de Jerome Bruner (1997). Los **avances preliminares** permiten afirmar que en la investigación que inaugura el siglo XX, la labor freudiana conjugó tres dimensiones para la producción del conocimiento psicológico, en tanto "procedimiento terapéutico, método de investigación y teoría o conjunto de teorías" de la cual deviene la construcción de su metapsicología (Freud, 1922). En un contexto geopolítico y científico diverso, desde finales de los '50, se consolida el debate teórico y metodológico de la Psicología Cognitiva. Sin desconocer su heterogeneidad intrínseca que la vertebra, es posible señalar que los principales temas y problemas de investigación se circunscriben al estudio de los procesos mentales desde los aportes brindados por el procesamiento de información. En el paradigma cognitivo puede considerarse que, la mente humana y la computadora son sistemas de procesamiento funcionalmente equivalentes. Desde mediados de los '80, con el desarrollo de la Psicología Cultural, se asienta la necesidad de objetos de estudio que consideren el lugar de lo social y lo cultural en la conformación de nuestras formas de pensar, sentir, desear y actuar. En el estudio de los temas que aborda, resulta imprescindible que "interactúen observaciones biológicas, psicológicas, individuales y culturales" (Bruner, 2014, p. 181).

Los resultados parciales orientan afirmar que la problematización y construcción de los objetos de estudio presentan diversos puntos de tensión y complejidad para el campo científico de la Psicología.

Introducción

El trabajo es producto de reflexiones que atañen a la enseñanza de la metodología de la investigación en la Facultad de Psicología (UNR). Se asume que, investigar en Psicología conlleva un conjunto de decisiones y opciones teóricas y empíricas (Samaja 2005; Ynoub 2015) que ponen en diálogo el componente teórico con la adopción de un procedimiento instrumental. Por tanto, enseñar a investigar exige adentrarse en el análisis de la diversidad teórica en la Psicología, en particular en su contexto de descubrimiento, en la búsqueda de comprender la diversidad de opciones presentes -y pasadas- para la producción científica de la disciplina.

Ello ha orientado el proyecto de trabajo (PSI307, UNR) que venimos desarrollando que indaga y analiza el recorrido de la investigación en tres teorías sustantivas de la Psicología -Psicoanálisis, la Psicología Cognitiva y la Psicología Cultural. Cada una de estas conforma rasgos históricos y fundamentos de la disciplina, a la vez que, identifica un corpus conceptual y procedimientos metodológicos que comprometen e influyen en el quehacer actual de la investigación en Psicología.

En este marco más amplio se presenta un recorte de la investigación, que comprende los avances más significativos relativos al **objetivo** de identificar las formas de problematizar y delimitar los objetos de

investigación que cimentaron las teorías indagadas. Entendemos el término objeto de investigación, bajo la perspectiva que aporta Juan Samaja (2005). El autor enfatiza el proceso de construcción del objeto de indagación destacando objeto y modelo. Mientras que los objetos –en tanto recorte de una realidad- nos ayudan a pensar, los modelos funcionan como el horizonte u original sobre el cual elaboramos las copias. En el campo de la investigación científica, todo investigador se acerca al objeto de estudio y lo sepa o no, está usando modelos, que organizan, sintetizan y totalizan el conjunto de asuntos que están en juego. A su vez, pensamos que la investigación no se afianza en un modelo tipo ni estático sino que puede transformarse de manera integral e impregnante a medida que avanza en la resolución de sus indagaciones (Arango, Rivas 2007). Identificar la perspectiva teórica y reconocer saberes previos, bajo la modalidad del método de la tenacidad y la intuición, en cada una de las Psicologías escogidas, ayuda a comprender la diversidad conceptual y metodológica de nuestro campo disciplinar.

En función de esta posición, **metodológicamente**, se implementó un proceso de análisis documental que abarca, la identificación, organización, e interpretación de fuentes indagadas relativas a los objetos de investigación y los modelos que los sustentan. El criterio de selección de los textos se apoyó en la relevancia y pertinencia por su valor como referente de la disciplina desde cada teoría psicológica seleccionada.

Las formas de problematización y construcción de los objetos de estudio

En la indagación acerca del objeto de investigación en el **Psicoanálisis**, numerosos trabajos (Pulice, Manson, Zelis 2000; Cancina 2008; Azaretto, Ros, Barreiro Aguirre 2008) consensuan en destacar que la labor freudiana conjugó tres dimensiones para la producción de la conocimiento psicológico, en tanto "procedimiento terapéutico, método de investigación y teoría o conjunto de teorías" de la cual deviene la construcción de su metapsicología (Freud 1922). Allí el autor entrama el nudo conceptual del Psicoanálisis (Assoun, 2002) a través de la doble tarea de investigar: teoriza y presenta los resultados; hallazgos y conclusiones (Cancina, 2008).

Dado la vastedad de la obra de Sigmund Freud, dos textos que se ubican al inicio y en los últimos años de su producción científica marcan momentos nucleares para problematizar el quehacer de su investigación. Se trata de "La interpretación de los sueños" (1900) y del texto "Construcciones en el análisis" (1937).

En el primero, además de constituir un hito fundante en la teoría psicoanalítica y sostenido en sus acertadas corazonadas sobre el trabajo y formación de los sueños, nucleó el objeto de indagación en las "formas de manifestación en que se expresa la dimensión inconsciente y que resulta como no sabido por el sujeto que lo porta" (Escars 2010).

Es posible afirmar que Freud en "La interpretación de los sueños" (1900) elabora un proceso de investigación sobre su preocupación central acerca de lo psíquico, sostenido en el modelo del dinamismo energético de la época. En el camino de hallar respuestas a sus primeras intuiciones sobre la relevancia y el significado de los relatos oníricos que se transmiten en el escenario clínico, busca antecedentes en el conocimiento disponible. Las teorías científicas que vinculan la función del sueño con los estímulos internos durante el dormir así como, las interpretaciones del existente simbolismo universal, sin desestimar los usos y costumbres populares sobre el significado del porvenir signado por el signo onírico, conforman el saber disponible en los momentos iniciales del siglo XX. Ello le permitió anticipar y elaborar sus primeras hipótesis relativas al sueño como expresión de un saber no sabido y además ubicarlo en el contexto de la vida cotidiana –no patológica-. En el marco del escenario de prueba preferido -la escucha clínica del sufrimiento humano- construye su diseño metodológico. Sus herramientas principales: expone casos y elabora conceptos, siempre orientados por sus supuestos básicos fundantes. Se trata de la reconstrucción de un proceso terapéutico para extraer y construir desde allí, consecuencias teóricas sustantivas. De este modo en el proceder clínico, integra distintas dimensiones en la producción del conocimiento psicológico, ya que narra y explica el relato del sueño al mismo tiempo. Es a través de la narración del caso que reconstruye un todo en unidad, y sistematiza aquello que aparece en la experiencia del sujeto como asistemático.

Sobre finales de su obra, el texto "Construcciones en el análisis" (1937) da pistas para reflexionar sobre el proceder metodológico. Al comparar el analista con el arqueólogo, sostiene que la diferencia fundamental entre ambos reside en que para la arqueología la reconstrucción es la meta, es decir, son los fines -igual que en la investigación-; mientras que para el análisis la construcción es una labor preliminar. Sin embargo, los aproxima al plantear que la construcción implica una co-construcción depende del sujeto y

del analista del mismo modo que la interpretación en la construcción del conocimiento científico depende del constructo de dos planos (Schütz 1993) o de la triple dimensión de la perspectiva, el discurso dialogado y el contexto (Bruner 1997). De manera que, la construcción analítica y científica representa siempre un proceso permanente, conjetural e inacabado.

En un contexto geopolítico y científico diverso, desde finales de los '50 a nuestros días, se consolida el debate teórico y metodológico de la **Psicología Cognitiva**. Sin desconocer la heterogeneidad intrínseca que vertebra esta Psicología, es posible señalar que los principales temas y problemas de investigación se circunscriben al estudio científico de los procesos mentales desde los aportes brindados por el procesamiento de información y la analogía computacional.

Los textos actuales de Psicología Cognitiva se caracterizan por centrarse en temáticas particulares de intervención clínica o educativa, entre otros, siendo menos frecuente encontrar manuscritos relacionados con reflexiones teórico-metodológicas, teniendo una impronta más ligada a lo técnico. Aquellos textos que historizan el surgimiento de este proyecto de Psicología presentan altas coincidencias en cuanto al contexto de origen y a los aspectos teóricos básicos ligados al positivismo anglosajón que lo enmarcan. En este sentido, puede considerarse el libro de Howard Gardner (1988) "La nueva ciencia de la mente" como uno de los hitos del relato histórico del proyecto, marcando en ese texto su decisión como autor de hacer un "escrutinio de la ciencia cognitiva, que brindara una perspectiva de conjunto sobre sus orígenes filosóficos, la historia de cada una de las disciplinas que lo componen, los trabajos actuales (…) [su] propia evaluación acerca del futuro de esta ambiciosa ciencia" (Gardner, 1988, p.13). Esta "Historia de la revolución cognitiva", como la denomina el propio autor en el título del libro, difiere de la lectura que haría Bruner de ese mismo contexto de revolución en la Psicología.

En el estudio científico cuyo objeto de análisis es la mente como mecanismo y la integración de las diversas facultades mentales, el paradigma cognitivo puede considerarse dominante en el horizonte teórico de nuestra disciplina (de Vega, 1982). Según este paradigma, la mente humana y la computadora son sistemas de procesamiento funcionalmente equivalentes: ambos son ejemplos de procesadores de propósito general. Arana, Meilán y Pérez (2006) sostienen la Psicología Cognitiva estaba destinada a convertirse en ciencia de la conciencia y del pensamiento, sin rechazar por ello la metodología del trabajo conductista. Según de Vega (1984), la Psicología Cognitiva pretende descubrir cómo las representaciones mentales de los seres humanos determinan su comportamiento buscando controlar la realidad.

En cada una de estas posiciones coexiste como hipótesis de trabajo la idea del procesamiento de información como modelo para el estudio de las facultades específicas. Así el laboratorio cognitivo será el escenario de prueba primordial para la integración del computacionalismo a las funciones mentales de la memoria, la percepción, el lenguaje, la resolución de problemas cognitivos, entre otras. Las hipótesis que se plantean en sus indagaciones muestran las posibilidades de problematización que pueden plantearse desde este proyecto. Estas hipótesis se centran en postular representaciones mentales o procesos cognitivos subyacentes no observables a la interacción con el mundo circundante provocando respuestas que son observables (Vázquez, Ruiz y Apud, 2016).

Mientras que en la metodología y procedimientos, se basa en estudios introspectivos (como el protocolo de pensar en voz alta), de uso instrumental de la computadora (por ejemplo, a través de simulaciones) y, preferentemente, diseños experimentales.

Por último indagaciones sobre el desarrollo de la **Psicología Cultural**, la ubican desde la segunda mitad de la década de 1980, en que se asienta la necesidad de objetos de estudio que consideren el lugar de lo social y lo cultural en la conformación de nuestras formas de pensar, sentir, desear y actuar.

El texto a considerar para abordar la Psicología Cultural de Bruner es "La educación puerta de cultura", su primera edición en inglés fue en 1997. Esta obra es paradigmática del pensamiento del autor ya que en el estudio del fenómeno educativo expone el modelo metodológico con el que la Psicología Cultural entiende a sus objetos. Como ejes de análisis: la consideración de la cultura como dimensión ineludible para el conocimiento íntegro de "la actividad mental" (Bruner, 2014, p.14), la pertinencia de la complejidad para el abordaje de la educación, así como la apuesta metodológica de lo uno y lo otro, la explicación y la comprensión, para poder dar cuenta de la condición humana.

Se afirman objetos/problemas de indagación que enfatizan que la construcción de los significados o los conocimientos humanos son productos esencialmente culturales que no se ubican sólo "dentro de la piel"

sino que forman parte de nuestro entramado de símbolos y valores (Bruner, 1986; 1990; 1996). El modelo que sostiene Bruner para la Psicología Cultural recupera principios metodológicos de distintas fuentes, entre ellas la pragmática del lenguaje y la antropología interpretativa. Por un lado la intencionalidad gnoseológica de construir sentidos significativos a una situación específica, es decir, un significado se justifica en un acto único en condiciones singulares. Por el otro, la cultura es una red de sentidos a ser interpretada, cada dimensión humana forma parte de esa urdimbre de significados que es la cultura. Peirce, Dewey, Vigotski, Wittgenstein, Ricoeur, Geertz, entre otros, acompañan los cimientos de la Psicología Cultural.

Los escenarios de prueba en el cual Bruner diseña sus objetos/problema si bien son diversos presentan puntos en común. Estos espacios humanos, que comprenden el campo del derecho, el pedagógico, el estudio de la percepción, el lenguaje comparten la situación de sostener un vínculo entre funciones intersubjetivas con matrices históricas y sociales. Todos estos objetos expresan una cultura y sujetos con agencia. También los une un reduccionismo general en el modo en como han sido abordados históricamente por enfoques hegemónicos.

En el estudio de los temas abordados es imprescindible que "interactúen observaciones biológicas, psicológicas, individuales y culturales" (Bruner, 2014, p. 181). Para captar la naturaleza del funcionamiento mental humano se debe abandonar la perspectiva metodológica de lo uno o lo otro; se debe tener en cuenta no solo las leyes de la biología sino también el contexto cultural, sus herramientas y recursos.

La reflexión específica sobre la educación, concentra los esfuerzos metodológicos de este proyecto. La Psicología Cultural hace de este fenómeno humano una parte esencial de nuestras culturas.

Reflexiones provisorias…

El recorrido estuvo orientado a situar reflexiones introductorias de una investigación en curso. La lectura y el análisis de los de textos seleccionados, permitieron ubicar algunos componentes relevantes en la producción de conocimientos en tres desarrollos de Psicología vigentes. Las delimitaciones de objetos de indagación heterogéneos sobre lo psi, las diversas modalidades de problematizar según los antecedentes disponibles y elegibles, las hipótesis y supuestos subyacentes y los enfoques metodológicos, prefiguran objetos y modelos distinguibles en el campo específico.

Los avances permiten afirmar que la problematización y construcción de los objetos de estudio presentan diversos puntos de tensión y complejidad. Cada uno de los enfoques expone problemas cruciales en la producción de conocimientos sobre los fenómenos psicológicos, como también modalidades diversas de entender la naturaleza y condición humana así como las posiciones metodológicas en campo científico de la disciplina.

Bibliografía

1. Arana JM, Meilán JJG & Pérez E. (2006) El concepto de psicología. Entre la diversidad conceptual y la conveniencia de unificación. Apreciaciones desde la epistemología. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación, 8*(1), 111-142.
2. Arango G, Rivas CF (2007) El objeto modelo y el modelo del maestro. Disponible en http://antroposmoderno.com/antro-articulo.php?id_articulo=1073.11/07/2007.
3. Assoun LP. (2002) *La metapsicología*. Buenos Aires: Editorial Siglo XXI.
4. Azaretto C, Ros C & Barreiro C. (2008). Hacia una lectura metodológica de textos de Freud y de Lacan. En: Memorias XV Jornadas de Investigación y Cuarto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR.
5. Bruner J. (1986) *Actual minds, possible worlds.* Cambridge, MA: Harvard Univ. Press.
6. Bruner J. (1990) *Acts of meaning*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
7. Bruner J. (1997) *La educación puerta de la cultura*. Madrid: Visor.
8. Bruner J. (2014) *La educación, puerta de la cultura.* Madrid: Machado Nuevo Aprendizaje.
9. Cancina, P. (2008) *La investigación en psicoanálisis*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.
10. De Vega Rodríguez M. (1982) La metáfora del ordenador: implicaciones y límites. En I. Delclaux y J. Seoane, *Psicología cognitiva y procesamiento de la información* (pp. 63-81). Madrid: Pirámide.
11. De Vega M. (1984) *Introducción a la Psicología Cognitiva*. Madrid: Alianza.
12. Escars CJ. (2010) Investigaciones en Psicoanálisis: Qué, Cómo, Quién. II Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVII Jornadas de Investigación Sexto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Disponible en: https://www.aacademica.org/000-031/742

13. Freud S. (1900/1975) *La interpretación de los sueños*. Amorrortu: Buenos Aires.
14. Freud S. (1937/1990) *Construcciones en el análisis*. Amorrortu: Buenos Aires.
15. Gardner H. (1988) *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva*. Barcelona: Paidós.
16. Pulice G, Manson F y Zelis O. (2000) *Psicoanálisis ◊ Investigación: De Sherlock Holmes, Dupin y Peirce, a la experiencia freudiana*. Buenos Aires: Editorial Letra Viva.
17. Samaja J. (2005) *Epistemología y metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica*. Buenos Aires: Eudeba.
18. Schultz A. (1993) La construcción significativa del mundo social. Barcelona: Editorial Paidós.
19. Vázquez A, Ruiz P & Méndez A. (2016) Introducción a la historia y a los métodos en psicología cognitiva. En A. Vázquez (Ed.) *Manual de introducción a la psicología cognitiva* (pp.17-48). Montevideo: Universidad de la República.
20. Ynoub R. (2015) *Cuestión de Método. Aportes para una metodología crítica*. México, DF: Cengage Learning.

LA CULTURA COMO FACTOR DE DESARROLLO EN LA CIUDAD DE ROSARIO

Ghilardi, M.; Yoya, M. A.; Zabala, P.
Docentes investigadores del Instituto de Investigaciones Económicas
Facultad de Ciencias Económicas y Estadística –Universidad Nacional de Rosario
E-mails: fghilardi@fcecon.unr,edu.ar; ayoya@fcecon.unr.edu.ar; pzabala@fcecon.unr.edu.ar

El sector está siendo cada vez más incluido en la agenda de los gobiernos por ser un impulsor del desarrollo territorial e influir notoriamente en la calidad de vida de sus habitantes y en el crecimiento económico de una región.

El objetivo del trabajo, es *analizar diversos indicadores económicos del sector cultural en Rosario y reflexionar sobre la importancia que las políticas públicas en torno a la cultura han tenido en el desarrollo, en el periodo 2011-2016.*

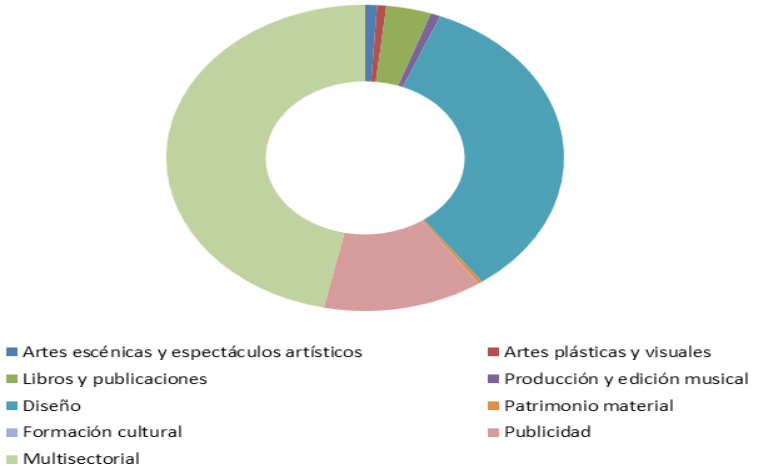
UNESCO señala que es a nivel local donde las relaciones entre cultura y el amplio concepto de desarrollo pueden observarse con mayor inmediatez y recomienda que los responsables de formular políticas, así como los líderes comunitarios y de organizaciones destinen esfuerzos a la medición de las industrias culturales y creativas.

La definición del sector cultural no es uniforme en las distintas economías y ello genera diferentes estimaciones y mediciones del mismo. La Argentina adoptó en el año 2008 la metodología del Convenio Andrés Bello, desde dicho año el INDEC conjuntamente con la Secretaría de Cultura de la Nación trabajaron en la estimación de la Cuenta Satélite de la Cultura en la Argentina cuya primera publicación fue en 2012 (CSC 2012). Siguiendo dichos lineamientos y recomendaciones se realizó una estimación preliminar de la contribución del sector cultural al Valor Agregado de la ciudad de Rosario.

Es así que en el año 2011 la participación del sector cultural en el Producto Bruto Geográfico (PBG) ascendió al 1,06% en términos reales. Por otra parte, la participación del VA cultural en el Producto Bruto Interno nacional en el mismo año ascendió al 1,64%[1].

En tanto la composición por actividades del sector cultural para la ciudad de Rosario en el año 2011, considerando los sectores incluidos en la estimación, resultó como muestra el siguiente gráfico

Figura 1. Composición del Valor Agregado cultural por Sector Cultural. Ciudad de Rosario año 2011



Nota: multisectorial corresponde a la particiapción del gasto público municipal y provincial en diferentes actividades relacionadas a la cultura.
Fuente: estimaciones preliminares del IIE

Se destaca la participación del Diseño (34%) por sobre el resto de los sectores. Le sigue en importancia el sector Publicidad (13%) y Libros y publicaciones (3,6%), en términos de las actividades culturales de

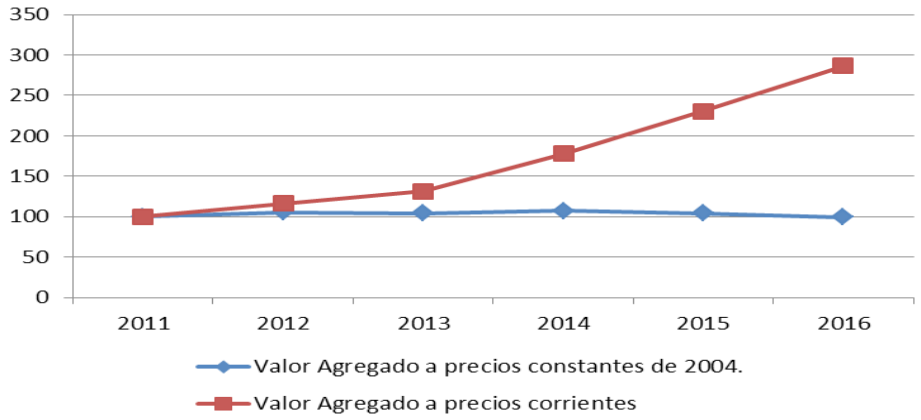
1. Este valor es el correspondiente a la variable VAB cultural sin considerar audiovisual y contenido digital. Considerando dichas actividades este porcentaje asciende al 2,3%, según SINCA (2017).

gestión privada en la ciudad. Por otra parte el valor agregado generado en diferentes sectores (multisectorial) por el gasto público tanto municipal como provincial participa con aproximadamente 47% del VA cultural rosarino.

A nivel nacional también se destacan en participación los sectores mencionados, aunque el orden se altera: publicidad (33%), libros y publicaciones (24,5%), diseño (17%).

Considerando la evolución del valor agregado cultural de la ciudad, el mismo creció un 186% en términos corrientes en el periodo 2011-2016. Sin embargo, a pesar del fuerte incremento de precios de la economía reflejados en los índices de precios implícitos[2] por sector, la variable en términos reales experimentó un decrecimiento menor a un punto porcentual[3].

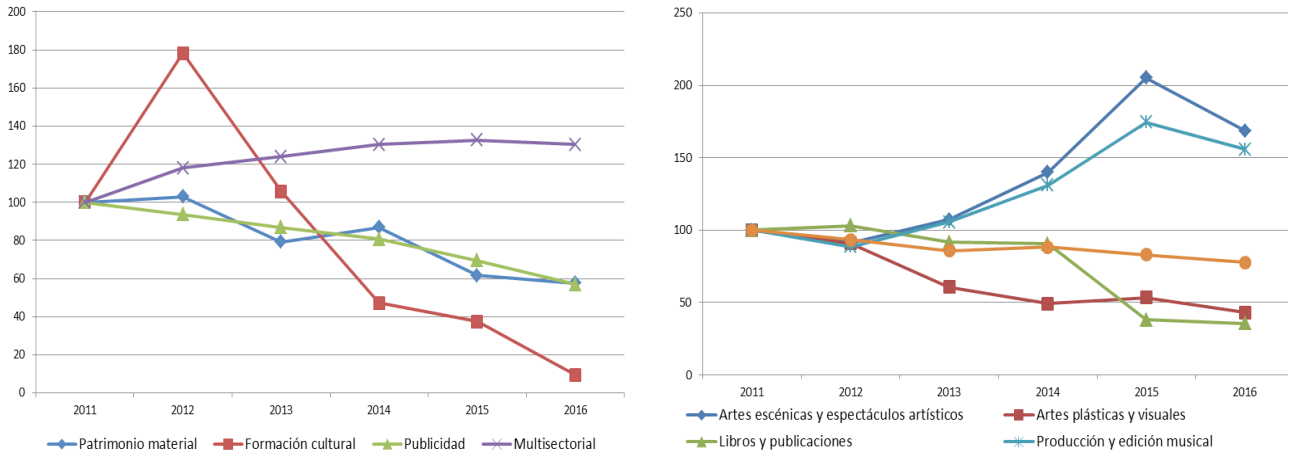
Figura 2. Evolución del Valor Agregado cultural a precios corrientes y constantes. Ciudad de Rosario, años 2011-2016



Fuente: estimaciones preliminares del IIE

Si bien el valor agregado cultural se estancó a nivel general en el periodo, cuando el análisis se realiza por sector integrante del mismo se observan comportamientos disímiles entre ellos, como se muestra en el siguiente gráfico.

Figura 3. Evolución del Valor Agregado cultural por sector de actividad a precios constantes. Ciudad de Rosario, años 2011-2016**.**



Fuente: estimaciones preliminares del IIE.

2. Representa el cociente entre el VA de un sector a precios corrientes y el VA del mismo sector a precios constantes y representa le evolución de precios medios de dicha actividad.
3. En artículos del IIE se ha trabajado sobre un estancamiento en términos reales de la economía rosarina desde 2011.Como indican Ghilardi y otros (2017) se identifica "un periodo de "estancamiento" (2010-2013) y caída

Sectores como artes escénicas y espectáculos artísticos, producción y edición musical mostraron claramente un incremento de su valor agregado hasta 2016 y posteriormente caen, superando este crecimiento al registrado para los mismos sectores a nivel nacional. A nivel nacional el sector con mayor crecimiento en el periodo 2011-2016 fue formación cultural (32,52%) y artes escénicas y espectáculos artísticos (16,08%). Sin embargo los sectores no considerados en la comparación son los que han tenido un comportamiento destacable: el sector de contenido digital creció 156% y el audiovisual un 19,80%, entre puntas.

Por otra parte se observa que en Rosario la contribución del Sector Público al valor agregado generado del sector cultural se incrementa los primeros años (2011-2014) y luego se mantiene.

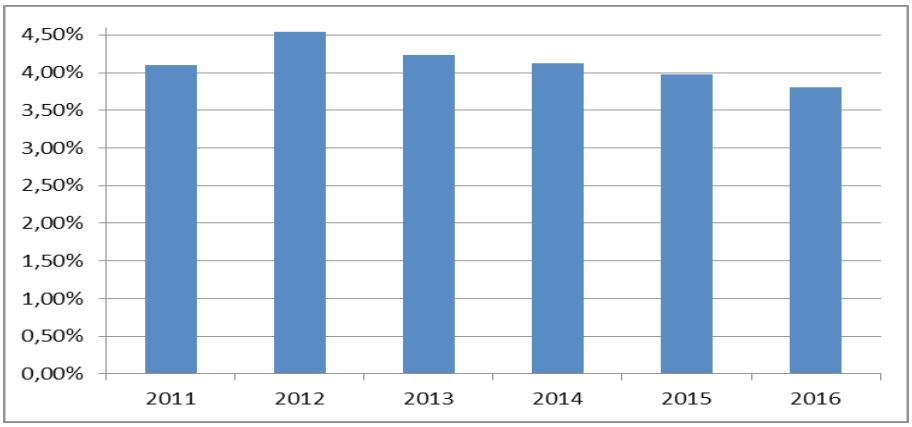
Cabe mencionar que la Ciudad de Rosario ha hecho de la planificación estratégica un eje fundamental de gestión de varias administraciones locales. En los sucesivos planes estratégicos realizados a lo largo de casi tres décadas se pone de manifiesto la importancia que los aspectos culturales, asociados a la creatividad y la innovación, tienen para el desarrollo económico. En este sentido, en el primer Plan Estratégico Rosario (PER) 1998 se menciona el alto nivel de las producciones culturales entre otros aspectos, siendo los proyectos surgidos en el PER 1998, entre otros, fueron: Estadio de la música, Promoción de fiestas y celebraciones populares: Festival música urbana, Preservación del patrimonio urbano y arquitectónico, Agencia de Cultura, Semana de la creación y el diseño, Feria del Libro, Creación de carreras universitarias vinculadas al diseño, Sello Discográfico

En el Plan Estratégico Rosario Metropolitano (PER+10), finalizado en 2008, establece como una de sus cinco líneas estratégicas, la línea denominada "Creación e Innovación", que incluye dentro de sus proyectos varios pertenecientes al ámbito de la Cultura como: *La Biblioteca del Bicentenario*, *Museo de la Memoria, Ciudad Joven, Archivo Histórico Rosario,*

Por último el Plan Estratégico 2030 es ante todo una suma de acuerdos y en ese sentido en 2017 la Municipalidad de Rosario empezó a trabajar con los representantes de universidades, las organizaciones sociales, los colegios profesionales, los sindicatos y las autoridades religiosas para pensar qué visión se puede construir sobre la cultura, y es así, que surgió el taller *"Rosario, su cultura y su innovación"*

Rosario posee una importante oferta de servicios y espacios culturales desde el sector público Municipal y Provincial. La inversión en políticas culturales asciende a un 4% del gasto ejecutado total. Asimismo las actividades y espacios culturales han jugado un rol muy importante como factor de inclusión e integración social llegando cada día a mayor cantidad de niños, jóvenes y ciudadanos.

Figura 4. Participación del gasto en finalidad Cultura en el Presupuesto de Rosario, años 2011-2016



Fuente: Elaboración propia IIE en base a presupuestos ejecutados de la Municipalidad de Rosario.

(2014). La recuperación moderada del VAB de la Industria en la Región Rosario, con respecto al nacional, indica que a nivel local los efectos de una economía ralentizada por fenómenos como el inflacionario y la desaceleración en los precios internacionales impactó sobre ramas que habían sido pujantes.

Reflexiones Finales

El sector cultural, de reciente estudio en la rama de la ciencia económica, puede contribuir al crecimiento y desarrollo económico y social de una región. De allí que la estimación del valor agregado para la ciudad de Rosario permite, entre otras cosas, observar la importancia que tienen las actividades culturales como generadoras de ingreso y de empleo en el territorio; y es por ello que el gobierno local hizo de las políticas culturales, en su planificación estratégica, una de sus políticas públicas con más continuidad.

En este sentido, en el Plan Estratégico Rosario (PER) del año 1998 se menciona a la diversidad de la oferta educativa y el alto nivel de sus producciones culturales como fortalezas en cuanto a que son consideradas parte del capital social urbano que pretenden accionar contra la pobreza.

Por su parte en el Plan Estratégico Rosario Metropolitana (PER +10), se detectan como fortalezas su reconocimiento como ciudad con cultura creativa y emprendedora, con capacidad de innovación, como un nodo cultural con infraestructuras y expresiones artísticas y recreativas de excelente calidad y acceso universal.

Además Rosario se identifica como la cuna de hitos históricos y emblemas nacionales, como así también de personalidades famosas en diversas actividades culturales (teatro, música, literatura).

En por ello que resulta trascendente la construcción de una identidad cultural entendida no solo como un perfil histórico de la ciudad sino también asociada a la promoción de las industrias culturales por parte de los actores públicos.

Atendiendo a los criterios de la metodología expuesta en el trabajo, la importancia del Valor Agregado cultural en el PBG de Rosario ascendió en 2011 al 1,06% en términos reales, mientras que comparativamente en CABA representó un 3%. A nivel nacional este guarismo ascendió a 1,64%. Entre puntas del periodo 2011-2016 el VA a precios constantes se mantuvo, registrando un decrecimiento de algo menos de un punto porcentual.

Entre las actividades que se destacan a nivel local por su evolución en el periodo 2011-2016 se encuentran artes escénicas y espectáculos artísticos, producción y edición musical, las cuales no tenían en 2011 una importante participación en el VA, pero que han tenido a nivel nacional un crecimiento significativo. Por otra parte diseño, publicidad y libros y publicaciones, las principales en participación, registraron un decrecimiento en dicho periodo.

El gasto público en actividades culturales (valor agregado multisectorial), que representó un 47% del VA a valores constantes, en el año 2011, se incrementó en los primeros años (2011-2014) y luego se mantuvo. Es importante destacar que las políticas públicas llevadas a cabo por el municipio de Rosario lograron mantener durante el periodo la participación del gasto cultural en el gasto total ejecutado (alrededor de 4%).

Bibliografía

Artículos

1. Cardini AL. (2014) "Las políticas culturales y la apertura democrática en la ciudad de Rosario, Argentina". *Políticas Culturais em Revista*, 1(8), p. 21-36.
2. Convenio AB. (2009) "Cuentas Satélites de Cultura. Manual metodológico para su implementación en Latinoamérica"; CAB-Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Colombia.
3. Convenio AB. (2015) "Guía metodológica para la implementación de las Cuentas Satélite de Cultura en Iberoamérica" CAB. Bogotá, Colombia.
4. Ghilardi MF, Lapelle H, Yoya A, Zabala P. (2017) "Desempeño socioeconómico de la Región Rosario en el período 2004-2014: una evaluación de su PBG e indicadores de empleo". VII Conferencia Anual de la Sociedad Argentina de Economía Regional. Pre Jornadas Desarrollo Local Regional. 23 y 24 de agosto, Universidad Nacional de Villa María, Córdoba.
5. Romer, PM. (1986) "Increasing Returns and Long Run Growth," *Journal of Political Economy*, 94, 1002–37
6. SInCA (2015): "Coyuntura Cultural. Informe de coyuntura económica sobre la cultura argentina". Año 7, Nº 13. Buenos Aires, Argentina.
7. SInCA (2017) "Coyuntura Cultural. El valor económico de la cultura. VAB 2016". Año 9, Nº 17. Buenos Aires, Argentina.
8. Unesco (2013) "Informe sobre la Economía Creativa. Ampliar los cauces de desarrollo local". París, Francia. Edición original en inglés (ISBN 978-92-3-300005-6).

9. Yoya MA, Zabala P. (2017) “La Cultura como factor del desarrollo económico-social en territorios locales: propuestas de medición en la Ciudad de Rosario”. Presentado en las XXV Jornadas de Jóvenes Investigadores de la AUGM. Encarnación, Paraguay

Páginas web

1. CEPAL/OEI (2014) “Cultura y desarrollo económico en Iberoamérica”. Recuperado de: www.oei.es/xxivcie/Libro_CEPAL.pdf
2. Secretaría de Cultura de la Nación (2012) “La cuenta satélite de cultura en la Argentina: aspectos metodológicos para su construcción”. 1a ed. Recuperado de http://sinca.cultura.gov.ar/sic/estadisticas/csc/archivos/Metodologia_PBI.pdf.
3. INDEC (2017) Metodología Nº 25 “Cuenta Satélite de Cultura” https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/economia/metodologia_25_csc.pdf

DETERMINANTES DE LA POBREZA DE TIEMPO

Giustiniani, P.; Andreozzi, L.; Geli, M.; Ganem, J.; Peinado, G.; Márquez, I.
Instituto de Investigaciones Económicas – Instituto de Instituto de Investigación Teórica y Aplicada de la Escuela de Estadística. Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: landreozzi@fcecon.unr.edu.ar

Introducción

Recientemente se ha comenzado a destacar la importancia de considerar el tiempo como dimensión de bienestar y en los últimos años, se ha tratado de hacer visible el concepto de pobreza de tiempo.

Una de las metodologías empleadas es la Medida de Pobreza de Ingreso y Tiempo LIMTIP (Levy Institute Measure off Time-Income Poverty) que toma el trabajo no remunerado invisibilizado como punto de partida para establecer un umbral de requerimientos de tiempo (Zacharias, 2011).

Así LIMTIP es una medida bidimensional que incorpora el tiempo a la Línea de Pobreza, dado que esta última presenta una limitación ya que supone el ingreso como sinónimo de bienestar y no tiene en cuenta que hay carencias no expresables en valores monetarios, de modo tal que esta medición no reconoce el fenómeno multidimensional de la pobreza.

En las últimas décadas, se ha reconocido la importancia de extender el análisis de bienestar más allá de lo estrictamente monetario. Cada vez más se incorporan aspectos no materiales que se relacionan con el bienestar de las personas y otros de carácter más cualitativos, como los relativos a la vulnerabilidad, la inseguridad y la exclusión social (Andreozzi, Peinado, Geli, Giustiniani y Ganem, 2018).

En definitiva el estudio de los déficits de tiempo permite problematizar la relación entre "cantidad de vida" (cantidad de horas dedicadas a determinadas actividades) y "calidad de vida", sobre todo en tiempos donde sentimos permanentemente que debemos dejar de realizar actividades que nos darían placer, en pos de cumplir con determinados estándares sociales o asignaciones de tareas por fuera del deseo.

En esta línea, uno de los principales aportes que ha realizado la economía feminista es visibilizar y describir lo "oculto" en las cifras oficiales de la economía. Esto es el importantísimo volumen de trabajo no remunerado, doméstico y de cuidados que se realiza al interior de los hogares, siendo estas actividades un tipo trabajo, pero "ocultado" al no ser remunerado (Andreozzi, Peinado, Geli, Giustiniani y Ganem, 2018).

En este sentido, Valeria Esquivel afirma que "La medición del trabajo doméstico y de cuidados evidencia su desigual distribución en términos de género y contribuye a cuestionar la naturalización de la asignación de roles de género asociados al cuidado y al trabajo doméstico, por un lado, y a la generación de ingreso, por otra" (2011, p.17).

A pesar de que las actividades no remuneradas son esenciales para la dinámica del sistema social, generan valor económico y tienen un rol clave en el funcionamiento de las políticas públicas, no son estudiados con la misma intensidad que el trabajo remunerado, lo cual es reflejo de la invisibilización a la que es sometido el trabajo no remunerado, realizado fundamentalmente por las mujeres (Ganem, Giustiniani y Peinado, 2014).

Objetivos

Este trabajo presenta los resultados del análisis de la distribución geográfica de las desigualdades intraciudad en la pobreza de ingresos y tiempo. A su vez busca establecer en qué medida las dinámicas socioespaciales podrían aportar a la configuración social de patrones de pobreza/superávit de tiempo.

Metodología y estadísticos utilizados

Para el cálculo de la Pobreza por Tiempo se emplea un modelo propuesto por Zacharias (2011), trabajado por Esquivel (2014) y Conconi 2009).

El mismo se basa en una restricción de tiempo, es decir una igualdad establecida entre la cantidad de minutos diarios (1440) y la suma del tiempo destinado a trabajo remunerado (TR), a la producción doméstica (trabajo no remunerado o TNR), al cuidado personal y producción doméstica no sustituible (C) y al tiempo libre o de ocio (O):

$$1440 = TRi + TNRi + Ci + Oi$$

Siendo i las personas en edad de trabajar remuneradamente.

En base a esta igualdad, manteniendo el tiempo de trabajo remunerado y reemplazando el resto de los sumandos por umbrales de tiempo mínimo, se construye el déficit de tiempo Dij, es decir para el individuo i del hogar j. Si este resulta menor a cero implicará un déficit de tiempo mientras que el cero o valores positivos, indican disponibilidad nula o superávit de tiempo.

$$Dij = 1440 – TRij – \alpha ijtnrj – c$$

Siendo αij un parámetro agregado que representa la porción de trabajo asignado dentro del hogar para las tareas domésticas; la participación del individuo i en tiempo total que su hogar j necesita para las mencionadas tareas (tnrj). El tiempo requerido para el hogar para tareas domésticas va a depender estrechamente de su composición por ello en base a la presencia de adultos y niños en el hogar se establecen 5 tipos distintos de hogar.

Por otro lado el umbral mínimo de tiempo para el cuidado personal es igual para todos los individuos, por lo que se calcula como una constante (c=645,8). Luego el hogar será pobre de tiempo si al menos uno de sus integrantes presenta déficit de tiempo.

Como fuente de datos se utiliza la Encuesta de Uso de Tiempo y Voluntariado (EUT) realizada en 2010 para la ciudad de Rosario, Argentina (Ganem, Giustiniani y Peinado, 2012), para todas las personas en edad laboral.

De manera complementaria, para el estudio del ingreso per cápita familiar y el deficit/superavit de tiempo de cada persona se trabajó a partir del Índice de Moran Global y la estadística Gi* de Getis Ord.

El índice de Moran mide la autocorrelación espacial basada en las ubicaciones (direcciones de los hogares georreferenciadas) y los valores de las entidades simultáneamente (ingreso de los hogares). Dado un conjunto de entidades y un atributo asociado, dicho índice evalúa si el patrón expresado está agrupado, disperso o es aleatorio.

Por otro lado se calcula la estadística Gi* de Getis-Ord para ambas variables. Las puntuaciones z y los valores P resultantes indican dónde se agrupan espacialmente las entidades con valores altos o bajos. Esta herramienta funciona mediante la búsqueda de cada entidad dentro del contexto de entidades vecinas. Una entidad con un valor alto es interesante, pero es posible que no sea un punto caliente estadísticamente significativo. Para ser un punto caliente estadísticamente significativo, una entidad debe tener un valor alto y también estar rodeada por otras entidades con valores altos. A continuación se presentan los mapas de puntos calientes y fríos para ambas variables, siguiendo el siguiente criterio de coloración de los puntos hogares/personas

Tabla 1. GiZScore. Rosario, 2010

- < -2.58 Std. Dev.
- -2.58 - -1.96 Std. Dev.
- -1.96 - -1.65 Std. Dev.
- -1.65 - 1.65 Std. Dev
- 1.65 - 1.96 Std. Dev.
- 1.96 - 2.58 Std. Dev.
- > 2.58 Std. Dev.

Fuente: elaboración propia en base a Encuesta de Uso del Tiempo y Voluntariado, Rosario

Resultados sobre pobreza de ingresos y de tiempo

Aplicando la metodología desarrollada anteriormente para el cálculo de la pobreza/superávit de tiempo, se obtuvo que para 2010 mientras las estimaciones de pobreza monetaria darían cuenta de un 25% de personas pobres por ingreso, aplicando la medida LIMTIP a la EUT de Rosario se estima un 13,6% de personas con déficit de tiempo, siendo que un 87,5% de estas personas no es pobre por ingresos (11,9% de la población total) (Andreozzi, Peinado, Geli, Giustiniani y Ganem, 2018).

Cuadro 1. Cantidad de miembros de los hogares según Pobreza por Tiempo e Ingreso. Rosario, 2010

	No pobre por Tiempo	Pobre por Tiempo	**Total**
No pobre por Ingreso	63,1%	11,9%	**75,0%**
Pobre por Ingreso	23,3%	1,7%	**25,0%**
Total	**86,4%**	**13,6%**	**100%**

Incluye a quienes declaran ingresos, 78,5% de los encuestados.

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta de Uso del Tiempo y Voluntariado, Rosario.

De manera complementaria si se analizan las brechas intra–grupos según pobreza de tiempo e ingreso, aun teniendo en cuenta que en este estudio se evaluaron más mujeres que varones, se observa que en el grupo de pobres por tiempo y pobres por ingreso hay un 14,2% más de mujeres que de varones (Andreozzi, Peinado, Geli, Giustiniani y Ganem, 2018).

Cuadro 2. Pobreza por Tiempo según género. Ocupados. Rosario, 2010

	Sexo		
	Varón	Mujer	Total
No Pobre por Tiempo	622 (92,56%)	489 (86,86%)	1111 (89,96%)
Pobre por Tiempo	50 (7,44%)	74 (13,13%)	124 (10,04%)
Total	672 (100,00%)	563 (100,00%)	1235 (100,00%)

P-valor Chi-Cuadrado<0.001

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta de Uso del Tiempo y Voluntariado, Rosario.

En lo que refiere al Índice de Moran, el índice estimado resulta de 0,106 con un valor de probabilidad asociado de 0,038, resultando significativo al 5%. Por ello se rechaza la hipótesis nula que postula que el ingreso per cápita familiar está distribuido en forma aleatoria espacialmente.

Tabla 2. Estadísticos calculados para la Pobreza por ingreso. Rosario, 2010

Global Moran's I Summary
Moran's Index: 0,106218
Expected Index: -0,001276
Variance: 0,002711
z-score: 2,064565
p-value: 0,038964

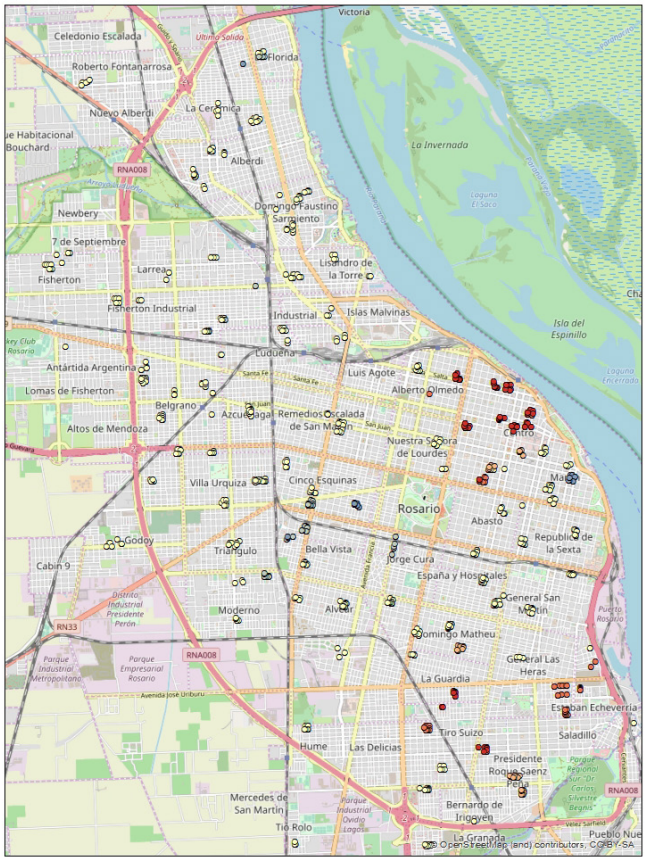
Fuente: elaboración propia en base a Encuesta de Uso del Tiempo y Voluntariado, Rosario

Tabla 3. Estadísticos calculados para la Pobreza por ingreso. Rosario, 2010

Global Moran's I Summary
Moran's Index: 0,056365
Expected Index: -0,000574
Variance: 0,000395
z-score: 2,863376
p-value: 0,004192

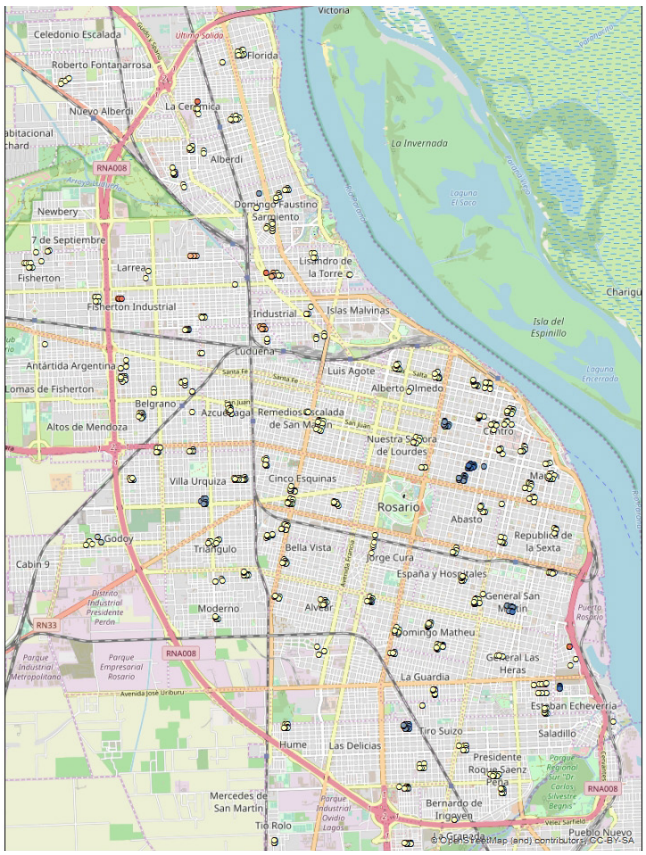
Fuente: elaboración propia en base a Encuesta de Uso del Tiempo y Voluntariado, Rosario

Gráfico 2. Hot spots de hogares según Pobreza por ingreso. Rosario, 2010



Fuente: elaboración propia en base a Encuesta de Uso del Tiempo y Voluntariado, Rosario

Gráfico 3. Hot spots de hogares según Pobreza por ingreso. Rosario, 2010



Fuente: elaboración propia en base a Encuesta de Uso del Tiempo y Voluntariado, Rosario

Esta información permite afirmar que existen patrones de segregación espacial respecto a la distribución del ingreso per cápita familiar, sobre lo cual existe abundante bibliografía a nivel Rosario e incluso Argentina.

Por otro lado, el índice Gi* de Getis Ord estimado resulta 0,056, con un valor de probabilidad asociado del 0,004, resultando significativo nuevamente al 5%.

Por ello se puede afirmar que también la disponibilidad/falta de tiempo esta correlacionada espacialmente.

Sin embargo, el poder afirmar que existe correlación espacial entre en la distribución ingreso per cápita familiar y de la disponibilidad/falta de tiempo, no implica que ambos respondan al mismo patrón.

Aportes a la discusión y conclusiones

Un primer elemento que se puede aportar a la discusión es que justamente lo que vienen a visibilizar el concepto de pobreza de tiempo y el estudio de los patrones espaciales, es que existe una dimensión de carencia o de falta de bienestar que hasta el momento se encuentra invisibilizada y que no es aleatoria.

De manera adicional, el hecho de que esa dimensión no sea aleatoria en términos espaciales, permite repensar la configuración social de las actividades de trabajo remunerado (planificación productiva de la ciudad y de su sistema de transporte) y las actividades relaciones con el trabajo no remunerado, en especial el cuidado de personas no remunerado (planificación de los servicios públicos de cuidado, de atención de la salud, establecimientos educativos, espacios públicos, entre otros).

En definitiva el poder visibilizar esta dimensión de la carencia de tiempo y sus patrones espaciales interpela la construcción misma de la ciudad de Rosario, y obliga a repensar cómo abordar de manera colectiva esta problemática que no está en agenda, pero que en definitiva hace a la calidad de vida de las personas.

Bibliografía

1. Andreozzi L, Peinado G, Geli M, Giustiniani P y Ganem J. (2018). “Pobreza por ingreso y tiempo en la ciudad de Rosario”. *Astrolabio, 20*.
2. Conconi A. (2009) “Pobreza multidimensional en la Argentina: ampliando las medidas tradicionales de pobreza por ingresos y NBI”. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
3. Esquivel V. (2011) “La Economía del Cuidado en América Latina: Poniendo a los cuidados en el centro de la agenda”. PNUD.
4. Esquivel V. (2014) “La Pobreza de Ingreso y Tiempo en Buenos Aires, Argentina. Un ejercicio de medición de la pobreza para el diseño de políticas públicas”. PNUD.
5. Ganem J, Giustiniani P y Peinado G. (2014) El trabajo remunerado y no remunerado en Rosario. La desigual distribución de los tiempos entre varones y mujeres. *Revista Estudios Sociales Contemporáneos* (11), 88-100.
6. Ganem J, Giustiniani P y Peinado G. (2012) “Los Usos del Tiempo en la Ciudad de Rosario. Análisis Económico y Social”. *Foja Cero*. Rosario.
7. Zacharias A. (2011) “The Measurement of Time and Income Poverty”. Levy Economics Institute of Bard College Working Paper Nº 690.

TERRITORIOS Y ACTORES SOCIALES: EXPRESIONES COMPLEJAS DE LOS CAMBIOS SOCIALES Y DE PRODUCCIÓN

Gonnella, M.; Torres Zanotti C.M.; Pascuale A.
Facultad de Ciencias Agrarias/Universidad Nacional de Rosario
E-mail: mgonnel@unr.edu.ar;**torreszanotti@yahoo.com.ar;**adehnpas@yahoo.com.ar

Introducción

Cuando hablamos de territorio, no sólo delimitamos una región geográfica, incluimos en él las problemáticas que sus habitantes tienen, atravesados por la historia de la que son parte. En este trabajo de investigación se toman como referente tres localidades de la Región Patagónica Argentina (El Bolsón, Lago Puelo y Epuyén) para realizar la descripción y análisis de la realidad cambiante y globalizada que deben afrontar los productores y productoras agropecuarios, así como también las Instituciones referentes del lugar también cambiantes entre territorios locales e internacionales que inciden en su accionar. Las relaciones sociales que se originan en la estructura agraria, por el acceso a recursos, se ven modificadas y se relacionan a las concepciones de territorio, cultura, identidad, en las dinámicas locales y también a las dinámicas globales. Lo cual se acentúa a partir de la presencia de actores que trascienden las formas de organización de las producciones en los territorios y en que en su accionar, se definen por movimientos de capitales y comercializaciones de productos, así como por servicios a nivel mundial. Una situación que se encuentra desde la etapa de expansión del capital de la internacionalización y que permanece hasta nuestros días, con modificaciones en las relaciones sociales y los circuitos que se trazan en los territorios, así como los espacios sociales y los tiempos son encontrados en las dinámicas de circulación de productos. Para Gorenstein S. et all (20007), …[…] ¨el territorio, el desarrollo que se propone o se instrumentó en los mismos, hoy es interpelado ante los múltiples cambios. En este marco, se producen reformulaciones en el paradigma del desarrollo rural que han llevado a la más reciente postulación del enfoque del Desarrollo Territorial Rural (DTR). Las propuestas de políticas que emanan de este ¨enfoque sostienen una visión amplia de las economías rurales, integrando complejos rururbanos de encadenamientos de servicios e insumos relacionados con la producción y el consumo local-regional. La importancia de las ocupaciones no agrícolas como fuente de ingresos adicionales de los hogares rurales pobres y la necesidad de pasar a un proceso abierto de coordinación económica, social y política entre la multiplicidad de actores e intereses (públicos y privados) que intervienen en los procesos de desarrollo. ¨

La ausencia y presencia de acciones relacionadas al desarrollo en los territorios se liga a las facetas del agro negocio, el cual se agudiza post segunda guerra mundial, con relación a las producciones locales, que abastecen las necesidades de alimentos e ingresos locales. Sin embargo, en términos de los actores sociales, en los circuitos se vuelven visibles e invisibles a la vez, entre estos actores con dinámicas internacionales y, a la vez, condicionan dinámicas locales.

Las concepciones del territorio, a priori entendemos que no pueden separarse de las concepciones de poder, está atravesado por intereses que se proponen el desarrollo de los mismos, con formas de inclusión y no de marginación y a su vez, actores con intereses en los beneficios que el desarrollo les puede redituar a los recursos que poseen. Estos temas presentan dificultades para ser analizados, por el acceso a la información disponible, actualizada y confiable.

La trama social se redefine desde el agro negocio, con las condiciones dominantes que se establecen por el acceso a recursos naturales y tecnologías que se postulan como la segunda revolución tecnológica en sus principios de productividad. Sin embargo, para las unidades de producción cuyas superficies se identifican con producciones medianas o pequeñas, las condiciones son de marginación, de subsistencia, con escasa capitalización para los requerimientos de ese modelo de competitividad.

La estructura agraria, no es separable de la concepción de territorio que visualizan los actores de forma individual, institucional o en los reclamos colectivos por los recursos naturales que se encuentran en estas localidades (agua, glaciares, bosques, etc.) con relación a la explotación de los mismos. En el territorio, como relaciones sociales, se encuentra expresiones disímiles; unas que se afianzan en los circuitos locales, las culturas y significados que se consolidan con las producciones y otras que se relacionan en el ámbito internacional y como tal también expresan significados y expresiones referidas a la cultura que se despliega con relación a las producciones.

Por su parte, los temas de descentralización de los territorios (Bossier, et al) hacen referencia a las cuestiones locales, pero también a las formas de gestión de los mismos.

Manzanal (2014) remarca la estrecha vinculación entre desarrollo y regiones y en los últimos años el tema del desarrollo territorial que se realizan en casos como propuestas que incluyen la complejidad de los mismos en sus diferentes dimensiones. En la misma línea, Berdegué J (2004) aclara que en los estudios realizados, estos casos, son casos que se encuentran en las limitaciones de la especificidad que expresan las dimensiones mismas, pero que aún no es un enfoque generalizado en América Latina. Como organización expresan que "La identidad de la cual hablamos nosotros es la que reconoce el valor de la diversidad y que construye puentes de comunicación entre culturas diferentes. Es un instrumento heurístico que utilizamos para reconocer y comprender la diversidad" (http://www.diversidadbioculturalyterritorios.org/pg.base.php?id=98&lang=es)

Los actores visibles e invisibles, que se articulan a dinámicas internacionales y tienen intereses locales respecto a los recursos de producción agropecuarios, están presentes en las localidades estudiadas y se encuentran a partir de las principales características de la estructura agraria, movimientos que configuran circuitos diferentes en un mismo territorio, que se consolidan a partir de recursos y donde las relaciones de poder presentes son parte de la estructura y la dinámica que adquiere el territorio con relación a las producciones.

Entre estructura agraria y territorios, es preciso conocer el énfasis con que se ha actuado y actúa en los mismos desde diferentes actores. Hemos elegido Cambio Rural y Pro huerta por ser programas que se enuncian en el territorio del país, tienen más de 20 años, pasaron diferentes etapas y adquieren caracteres diferenciales en cada región conforme se asientan los mismos desde la promulgación que realizan entidades gubernamentales y/o desde la participación que se logra en las regiones.

Para estas regiones, la presencia además del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) es referente de ambos programas y gerencia a los mismos y articula entre instituciones. De esta manera, podemos decir que es parte del entramado institucional que inter definen pautas de trabajo común.

Objetivos

En esta presentación: 1. Contextualizar las localidades en términos de las características sociales y de producción en las áreas urbana, periurbana y rural. 2. Describir y analizar las problemáticas que afrontan hoy sus productores. 3. Describir los flujos comunicacionales entre los diferentes actores sociales.

Metodología

Se trabaja con datos primarios, provenientes de entrevistas a informantes calificados y a productores y con datos secundarios, tomando bases de datos locales relevantes.

Desarrollo

Características de las localidades

La producción de lúpulo se concentra en el NO de la Provincia de Chubut (Lago Puelo y El Hoyo) con una superficie cultivada de 45 ha, que se ha mantenido constante en los últimos años e involucra a 5-6 productores. (Agencias de Extensión Rural: AER Trevelin, AER El Hoyo y AER Esquel. Municipios: Esquel, Trevelin y sus parajes: Aldea Escolar, Los Cipreses, Lago Rosario y Sierra Colorada, Corcovado, El Hoyo, Cholila, Epuyén, Lago Puelo, Comuna Rural de Cerro Centinela, Carrenleufú). La asociación de productores de Epuyén declara 30 productores (hay productores/productoras que no son parte de la asociación), de mediana producción y/o superficie o minifundistas. Hay productores de subsistencia o de producción de comunidades originarias vinculadas a las explotaciones de los bosques y se tiene un registro poco preciso. La mano de obra rural se considera escasa; sin embargo, en las épocas de cosecha llegan los denominados recolectores de frutos a la región. En Lago Puelo no varían en demasía las características descriptas, solo que la asociación cuenta con 35 productores.

El Bolsón

La superficie neta de las explotaciones según el Censo Nacional Agropecuario 2002 es de 583.791 miles de has, de las cuales el 19,77% corresponde a la superficie 20 has implantada. De este total el área cubierta con montes y/o bosques naturales e implantados conforma el 81,91% y el resto se destina a

cultivos agrícolas (Síntesis socioeconómica de la Provincia de Río Negro (http://cfi.org.ar/wp-content/uploads/1999/07/rio_negro_sintesis.pdf)

Según el relevamiento anual del SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Animal) para el 2013, el 55% de los productores tenían menos de 10 hectáreas netas plantadas con frutales de pepita y carozo y representaban el 16,3% de la superficie neta. En el otro extremo, el 2,2% de los productores de más de 100 hectáreas poseían el 34% de la superficie neta. Los que producen entre 20 y 40 hectáreas, están orientados principalmente a la producción de tomate para industria o cebolla para exportación (Proyecto FAO UTF ARG 017 - "Desarrollo Institucional para la Inversión" - Diagnóstico de los Principales Valles y Áreas con Potencial Agrícola de la Provincia de Río Negro - DT N°3 Sujetos Sociales: Productores Agropecuarios, Población Rural y Pueblos Originarios).

En el Bolsón se encuentran productores capitalizados de lúpulo para cerveza artesanal que comercializan interna y externamente diversos productos derivados.

Productores de fruta fina, granjas de producciones artesanales de frutos diversos y elaboración de dulces, son parte de las producciones, sin embargo, la mayor proporción son productores pequeños o medianos para el contexto de la región realizan horticultura y ganado del cual comercializan la lana y destinan a autoconsumo o ventas informales. Empresas extranjeras se instalan en los últimos 10 años para exportación de algunas de las producciones, principalmente de productos orgánicos.

Las unidades de producción, principalmente a partir del 2000, se ven aisladas, a pesar que se incrementan las posibilidades de comunicación. Localidades cercanas como el paraje de la Trochita, hasta fines de los años 90, estaban casi aislados a pesar de que las agencias de Extensión trabajan con programas de comunicación.

La migración a la ciudad del Bolsón es exponencial y se debe al cambio de actividades pecuarias entre otras como es la exportación de madera y con ellos la tala de montes y la reposición de los mismos.

Se va conformando así un peri urbano complejo entre servicios urbanos, ocupantes de tierras y se generan circuitos entre las divisiones que se establecen en los territorios de forma tácita. Por ejemplo, entre ocupantes y propietarios.

Se trabaja con las poblaciones en tanto estas se relacionan con los programas vigentes. Se presentan diferencias entre el peri urbano, como zona de conflictos, en el Bolsón y las localidades de Lago Puelo y Epuyen, destinadas al turismo. En la última década se expresan los problemas en torno a la presión inmobiliaria por la compra de tierras.

La tierra como valor inmobiliario subió en las tres localidades, pero la compra venta de campos se registra a nivel de establecimientos, de estancias o campos unificados.

Por su parte, los denominados ocupantes tienen realidades diversas, están quienes reclaman como ocupantes de generaciones y no tienen sus títulos de propiedad y aquellos que son producto de las migraciones de los últimos años.

Cambio Rural trabaja en las unidades rurales agrícolas ganaderas mixtas, aunque el soporte institucional difiere al de Pro huerta, quien trabaja en las zonas peri urbanas.

Las producciones se concentran en unidades de pocas superficies y aquellas que se articulan con capital económico a los circuitos de exportación como frutos finos y madera.

El ganado no presenta exportación constante, sin embargo, es un caso el que incursiona en el tema de carne ovina y lanas de exportación.

La migración laboral es frecuente.

Las formas culturales relacionadas a la producción y su ciclo son diferentes entre las unidades de pocas superficies y las articuladas a circuitos internacionales de comercialización. En las primeras las distinciones de las generaciones en conocimientos y saberes respecto al trabajo, al conocimiento de la región, es destacado en las entrevistas realizadas a informantes calificados.

Los datos que se disponen son escasos y difíciles de obtener, aún si se dispusiera de presupuesto suficiente para realizar un relevamiento de datos.

Describir los flujos comunicacionales entre los diferentes actores sociales.

Los actores que se encuentran relacionados a los programas se reúnen, debaten y trabajan con diferentes instituciones. Las agencias son de diferente grado de visibilidad.

El territorio se caracteriza por tener distancias de importancia para el recorrido de las unidades de producción. En la cercanía y la lejanía inciden la distancia física en km, pero también cómo se logra y mantiene el diálogo y la participación.

Los parajes se encuentran aislados; algunos mejoraron su situación de comunicación a través de la instalación de las Tecnologías, especialmente los ubicados en la ruta que une Bariloche y El Bolsón, quienes tienen más facilidad para obtener información, productos.

La situación se torna más compleja cuando distinguimos entre los que se identifican como ¨lugareños¨ y los migrantes. Las fronteras se establecen en dos sentidos: ¨los que hicieron el territorio y los que llegaron como migrantes a los mismos. ¨

Es común entre unidades cercanas, aquellas de poca superficie que se relacionan al autoconsumo y la venta de excedente en ferias locales, se presten equipos de maquinaria y mano de obra.

Las ferias impulsadas constituyen un importante ámbito de encuentro. La comunicación como accionar y ser parte se evidencia ante conflictos y marchas por los recursos naturales, sin embargo, esto no se puede generalizar a las unidades más distantes en km de los centros poblados, donde se reúnen intereses tanto agrarios como urbanos para la preservación y explotación de los mismos. Los medios locales gráficos, radiales y televisivos poseen diferentes características y merecerían una nueva investigación.

Comentarios finales

Las concepciones de territorios son disímiles cuando estos conceptos se relacionan a los que expresan los propios actores sociales cuando se refieren a la identidad, formas de trabajo, festejos, tradiciones, conocimiento de la región, a la comunicación, a su flora y su fauna.

Los informantes calificados no mencionan la palabra gestión del territorio, este se relaciona a las relaciones dispares de poder, que se encuentran en el mismo, ya sea en la producción, en el acceso a recursos, en el tipo de trabajo, en la visualización de la misma gestión del territorio, etc.

Los programas, cuando se relacionan a estos, se reconocen para beneficio de unidades pequeñas y medianas, por lo cual han generado espacios sociales entre unidades de producción y en otros casos estos espacios se han visto ampliados por las migraciones a actividades que no eran locales como son los puestos de las ferias para artículos de diferentes regiones.

El crecimiento poblacional, no se condice con las necesidades e infraestructura y solo una localidad cuenta con una direccionalidad del crecimiento poblacional, con ordenanza de ordenamiento territorial. El peri urbano, no es un concepto que se relacione a el mimo tipo de problemas que en región Pampeana. También refleja, un entramado complejo de relaciones rural-urbanas vinculados a dinámicas locales e internacionales respecto a las producciones como son, por ejemplo, producciones familiares de subsistencia y mano de obra de la industria maderera u otras actividades, así como con actividades turísticas o de servicios.

El acceso a la tierra presenta una trama de actores internacionales con la compra venta de estancias y dinámicas locales respecto a ocupantes que se originan de las inmigraciones de principio de siglo XX y de las migraciones de las últimas décadas. Son diferentes en cada tipo de actor vinculado al recurso tierra y la forma de posicionarse e identificarse con el territorio.

Bibliografía

1. Berdegué J. et al (2004). Desarrollo Territorial Rural. Documento elaborado para la División América Latina y el Caribe del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Departamento de Desarrollo Sustentable del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
2. Canales Martínez, G., & Segrelles Serrano, J. A. (2010). Situación actual y perspectivas de futuro de un paisaje cultural: la huerta del Bajo Segura (Alicante).
3. Claval, P. (2009). O território na transição pós-modernidade. GEOgraphia, *1*(2), 7-26.
4. Biasatti R.: Seguro E.F. (2017) Fortalezas y debilidades en los procesos de Ordenamiento Territorial. Provincia de Santa Fe, Argentina. Revista de la Asociación Argentina de Ecología de Paisajes 7(2): 12-22 Volumen Especial VI Jornadas y III Congreso AEP: El paisaje entre ciencia, educación y planificación: el legado que dejamos.
5. Gómez, S. (2013). *¿Nueva ruralidad? Un aporte al debate*. Estudos Sociedade e Agricultura, 1.

6. Gonnella M.; Pascuale A.; Sanchez P. (2014) Nueva ruralidad y nuevos actores sociales: semejanzas y diferencias de lo nuevo entre regiones. Jornadas Interdisciplinarias de estu-dios agrarios y agroindustriales. CIEA, Buenos Aires.
7. Gorenstein S.; Napal M.; Olea M. (2007). Territorios agrarios y realidades rururbanas. Reflexiones sobre el desarrollo rural a partir del caso pampeano bonaerense en Revista eure (Vol. XXXIII, Nº 100), pp. 91-113. Santiago de Chile, diciembre de 2007.
8. Manzanal M. (2017). Territorio, Poder y Sojización en el Cono Sur latinoamericano. El caso argentino. Revista Mundo Agrario, Vol 18, Núm. 37.
9. Proyecto FAO UTF ARG 017 – Desarrollo Institucional para la Inversión - Diagnóstico de los Principales Valles y Áreas con Potencial Agrícola de la Provincia de Río Negro - DT N°3 Sujetos Sociales: Productores Agropecuarios, Población Rural y Pueblos Originarios.
10. Proyecto FAO UTF ARG 017 – *Desarrollo Institucional para la Inversión* - Diagnóstico de los Principales Valles y Áreas con Potencial Agrícola de la Provincia de Río Negro - DT N° 1 "Características económicas, sociales e institucionales"
11. https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/43696/220155/file/CUAD_ENE%2012-552.xls, ingreso agosto 2017)
12. https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/49494) (ingreso agosto 2017) (http://cfi.org.ar/wp-content/uploads/1999/07/rio_negro_sintesis.pdf) Ingreso agosto 2017.

FORMULACIONES ACTUALES SOBRE EL CUERPO EN PSICOANÁLISIS. SUS INCIDENCIAS CLÍNICAS

Gorodischer, C.; Fina, I.; Grassis, J.; Guerrero, C.; Mauro, L.; Tagliamonte, A.; Wolkowicz, D.
CEI- IECH-CIUNR.
E-mail: cgorodischer@gmail.com

Resumen

Se presenta aquí un avance del Proyecto de Investigación que forma parte de la Investigación radicada en el CIUNR sobre el tema Psicoanálisis y Universidad. Es una aproximación a un eje de investigación que se desarrolla a partir de las lecturas de nuevas formulaciones y preguntas por el estatuto del cuerpo en psicoanálisis. En esta etapa de la investigación se describen e interrogan los efectos en la subjetividad de las nuevas formas de crianza que, de la mano de las nuevas tecnologías, dejan al infantil sujeto sin las ficciones necesarias para la vida. Se interrogan las dificultades que surgen en los niños cuando el Otro de su cotidianeidad es la lengua de las pantallas que, tal como lo describe Bercoff, es una lengua sin volumen, de Otro que es voz y mirada sin cuerpo.

El **Objetivo General** de esta investigación es el relevamiento crítico de las formulaciones actuales sobre el cuerpo en Psicoanálisis y sus incidencias en la dirección de la cura. Más ligado a la clínica psicoanalítica misma, abre la pregunta sobre los síntomas que no ceden con las intervenciones del analista, esas intervenciones que van por la vía del significante, y si es necesario, en cambio, pensar en otro orden de intervenciones más ligadas al acto analítico, que intentarían lograr una modificación de la posición del sujeto en relación con ese cuerpo que le es ajeno.

Objetivos específicos

1) Estudiar la transformación que suponen los conceptos de conversión y de pulsión para la idea tradicional del cuerpo como opuesto al psiquismo. Indagar su impacto social.

2) Analizar las vicisitudes del cuerpo en los tiempos críticos de la vida: pubertad, adolescencia y menopausia/andropausia, considerando asimismo los efectos sociales de dichas vicisitudes. Consideraciones actuales.

3) Analizar algunos de los Historiales Freudianos desde el punto de vista de la consideración sobre el cuerpo: Dora; el Hombre de los Lobos; El Hombre de las Ratas; Schreber.

4) Profundizar el análisis de las formulaciones freudianas sobre la feminidad desde el punto de vista de lo corporal. Considerar la actualidad de dichas formulaciones y sus impactos sociales.

El Proyecto de Investigación se plantea en esta segunda etapa los siguientes objetivos específicos:

1) Conocer el desarrollo lacaniano inicial sobre el cuerpo. El cuerpo que era. El cuerpo del fantasma (1953-1961).

2) Analizar la formulación del cuerpo hablante y desarrollar los fundamentos del cuerpo como objeto a y del cuerpo del goce del discurso (1962-1970). Considerar el cuerpo hablante en su entorno sociopolítico.

3) Explicar la formulación lacaniana de la letra como inscripción de goce en el cuerpo y, en un sentido más general, la incidencia de la lengua en el cuerpo (1970-1977). Las lenguas como elementos de un marco social y político que incide en el ser hablante.

4) Conocer aportes pos-lacanianos sobre el cuerpo en psicoanálisis.

Esta etapa de la investigación se sostiene en dos de los **Objetivos Específicos** de esta investigación: el primeros, que consiste en analizar la casuística que permita pensar en los efectos clínicos de las diversas concepciones sobre el cuerpo en psicoanálisis, considerando que no se producirán los mismos efectos si se piensa al cuerpo como sintomático y erógeno que si se lo piensa como algo que se puede tener o no tener, es decir, como algo externo al sujeto mismo; y el segundo, en el que se trata de indagar el estatuto el cuerpo en la clínica del autismo.

La **estrategia metodológica** se desarrolla desde un enfoque cualitativo, es decir, en un diseño flexible, que permite abrir preguntas a partir de la lectura de textos y, especialmente, de casos clínicos que aborden la cuestión del cuerpo en particular. Citando el Proyecto de Tesis de la Doctoranda Sandra

Pellicore, dirigido por la Dra. Cecilia Gorodischer, recordemos que "en su artículo denominado "Psicoanálisis", Freud (1986, p. 231) estableció que Psicoanálisis es el nombre: "1) de un procedimiento que sirve para indagar procesos anímicos difícilmente accesibles por otras vías; 2) de un método de tratamiento de perturbaciones neuróticas, fundado en tal indagación, y 3) de una serie de intelecciones psicológicas, ganadas por ese camino, que poco a poco se han ido coligando en una nueva disciplina científica." Entonces, el Psicoanálisis se constituye en un instrumento de investigación, una forma de tratamiento de las alteraciones emocionales y una teoría psicológica, aspectos que mantienen una relación inseparable. Asimismo, Pura Cancina (1997, p. 31) sostiene: "La clínica psicoanalítica no es otra cosa que la posibilidad para cada analista de sostener las preguntas a las que lo confronta su acto". Ese acto está sostenido en el deseo del analista, nada puede anticiparle eso que se produce como acto, y se desencuentra con todo aquello en lo que podría reconocerse, por lo que exige un *a posteriori* de reflexión. Al estar por fuera de toda normatividad, una pregunta por el acto es una pregunta ética. Cancina refiere el modo en el que intenta diferenciar práctica y clínica psicoanalítica a través de un anudamiento borromeico de tres registrando, situando lo imaginario en la teoría, la clínica en lo simbólico y lo real en el acto propio de la práctica analítica".

Como decíamos en nuestra presentación anterior, el abordaje metodológico parte de supuestos epistemológicos crítico-interpretativos y ensayísticos. Es por ello que se alinea a la tradición de las metodologías propias de las ciencias sociales y humanas que ponen el acento en una escritura marcada por la singularidad y el entrecruzamiento de saberes teóricos y campos conceptuales, sin desdeñar el diálogo interdisciplinar. El ensayo supone un modo de exponer problemas, de plantear hipótesis y de asumir conclusiones. El diseño metodológico del presente proyecto recurre al ensayo como procedimiento para entrar en debate con ciertas postulaciones actuales dentro del campo psicoanalítico en torno al tema central y ensayar conjeturas vinculadas por un lado con una toma de posición teórica, pero al mismo tiempo con la experiencia clínica (Giordano 2001; Kuri, 2001; Adorno, 2003). Al tratarse en psicoanálisis de conceptos con un valor conjetural, la forma de abordar los problemas del método será acorde a esta toma de posición, recurriendo al ensayo en tanto forma y procedimiento a la vez. En este sentido, el ensayo se presenta como un recurso que -lejos de eludir la tensión entre lo académico y la escritura en psicoanálisis- permite producir elaboraciones en un campo atravesado por dicha tensión.

Avance de la Investigación, basada en la clínica del autismo, aporta algunas posibles respuestas a la pregunta sobre qué ocurre en la dimensión imaginaria en estos casos clínicos, dimensión fundamental en los inicios de la vida, pero en la que el niño muchas veces queda atrapado, sin que el orden simbólico de la época le dé una salida. El neologismo lacaniano *troumatisme* aporta un desarrollo sobre el cuerpo en el autismo. Este neologismo designa esa colisión traumática entre el lenguaje y el cuerpo, que produce por un lado *lalengua* y su goce, y por otro, un agujero en el cuerpo, agujero fundamental alrededor del cual podrá organizarse un sujeto. Es alrededor de este agujero que se podrán enlazar las tres dimensiones, Real, Simbólico e Imaginario, dejando una marca de goce. En el autismo esta coalisión entre *lalengua* y el cuerpo no agujerea lo real del cuerpo y éste no puede bordearse con ficciones. Es desde allí que Eric Laurent (2013) sostiene que al no haber agujero ni borde en el autismo, el cuerpo del sujeto se convierte en una caparazón, en vez de constituirse en una zona de intercambio con el afuera. El cuerpo del autismo es una pura superficie, sin orificios que lo conecten con el afuera. ¿Cómo intervenir allí para que algo del agujero se produzca y permita el ingreso de los significantes que lo encadenen al orden del lenguaje, al orden simbólico? Es esa la vía por la que seguirá avanzando la investigación.

Bibliografía

1. Alvarez P. (2015) "Comité de acción de la Escuela Una: Parletre, sinthome, cuerpo y escabel"; *Revista Lacaniana de Psicoanálisis*, Nº 18, Año 10.
2. Amigo S. (1999) Clínica de los fracasos del fantasma, Rosario, Argentina, Homo Sapiens Ediciones.
3. Amigo S. (2013) Clínicas del cuerpo, Argentina, *Letra Viva*.
4. Antelo M. (2016) Bibliofalante. Edición multilingüe. X Congreso Río 2016. Brasil, Escuela Brasilera de Psicoanálisis.
5. Bassols M. (2017) Lo femenino entre centro y ausencia, Buenos Aires, Gramma.
6. Belcaguy M. La metamorfosis de la pubertad y el despertar de la primavera (www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia).

7. Calligaris C. (1987) Hipótesis sobre el fantasma en la cura psicoanalítica (1987), Buenos Aires, Nueva Visión.
8. Camaly G. (2016) Los impasses de la feminidad. Goces y escrituras. Buenos Ares, Gramma.
9. Chemama R y otros. (2010) Diccionario del Psicoanálisis, Buenos Aires, Amorrortu.
10. Czermak, M. (1987) Estudios psicoanalíticos de las pasiones. Pasiones del objeto., Buenos Aires, Nueva Visión.
11. Freud S. (1992) Fragmentos de la correspondencia con Fliess (1950 [1892-1899]), Buenos Aires, Amorrortu.
12. Freud S. (1992) Algunas consideraciones con miras a un estudio comparativo de las parálisis motrices e histéricas (1893), Buenos Aires, Amorrortu.
13. Freud S. (1993) Estudios sobre la histeria, Buenos Aires, Amorrortu.
14. Freud S. (1992) La perturbación psicógena de la visión, Buenos Aires, Amorrortu.
15. Freud S. (1992) Proyecto de psicología, Buenos Aires, Amorrortu.
16. Freud S. (2007) Tres ensayos de teoría sexual (1905), Buenos Aires, Amorrortu.
17. Freud S. (1986) El esclarecimiento sexual del niño, Buenos Aires, Amorrortu.
18. Freud S. (1986) Sobre las teorías sexuales infantiles, Buenos Aires, Amorrortu.
19. Freud S. (1992) Historiales Clínicos, Buenos Aires, Amorrortu.
20. Freud S. (1993) La predisposición a la neurosis obsesiva (1913), Buenos Aires, Amorrortu.
21. Freud S. (1992) Sobre las trasposiciones de la pulsión, en particular del erotismo anal (1917), Buenos Aires, Amorrortu.
22. Freud S. (1990) Sobre la sexualidad femenina (1931), Buenos Aires, Amorrortu.
23. Freud S. (1993) 33° Conferencia. La feminidad (1931), Buenos Aires, Amorrortu.
24. Freud S. (1993) Algunas consecuencias psíquicas de la diferencia anatómica entre los sexos (1925), Buenos Aires, Amorrortu.
25. Gorodischer C. Proyecto posdoctoral Sobre el resto y el desecho en la clínica psicoanalitica. En elaboración.
26. Gorodischer C. Tesis Doctoral El estado de la cuestión del paso en el campo lacaniano y su relación con el fin de análisis didáctico (www.fsico.unr.edu.ar). KAIT, G. (2006) Sujeto y fantasma. Una introducción a su estructura, Rosario, Ross.
27. Lacan J. (1983) Seminario 1 Los escritos técnicos de Freud, España, Paidós.
28. Lacan J. (1992) Seminario 2 El Yo en la teoría de Freud y en la técnica psicoanalítica. Lacan J. (1999) Seminario 5 Las formaciones del inconsciente.
29. Lacan J. (1985) Función y campo de la palabra y del lenguaje, Argentina, Siglo XXI. Lacan J. (1985) Subversión del sujeto y dialéctica del deseo en el inconsciente freudiano. Lacan J. (2006) Seminario 10 La angustia.
30. Lacan J. (2008) Seminario 14 La lógica del fantasma. Inédito.
31. Lacan J. (2008) Seminario 16 De un Otro al otro. Lacan, J. (1992) Seminario 17 El Reverso del Psicoanálisis.
32. Lacan J. (2012) Exhorto a la Escuela; en Otros Escritos, Buenos Aires, Paidós.
33. Lacan J. (2009) Seminario 18 De un discurso que no fuera del semblante. Lacan, J. (2012) O peor.
34. Lacan J. (1985) Seminario 20 Aún. LACAN J. (2006) Seminario 23 El sinthome. Laurent, E. (2014) Cuerpos que buscan escrituras, Buenos Aires, Letra Viva.
35. Laurent E. (2016) El reverso de la biopolítica, Argentina, Gramma.
36. Laznik MC. (2005) La menopausia. El deseo inconcebible, Buenos Aires, Nueva Visión. Miller JA. El inconsciente y el cuerpo hablante, (www.wapol.org/es/articulos).
37. Mitre J. (2014) La adolescencia: esa edad decisiva, Buenos Aires, Gramma.
38. Monribot P. (2008) Qué curación del cuerpo en análisis?, (www.nel-mexico.org/articulos). Nasio JD. Los gritos del cuerpo, Buenos Aires, Paidós.
39. Soler C. (2014) Lo que queda de la infancia, Buenos Aires, *Letra Viva*. Soler, C. El cuerpo en la enseñanza de Jacques Lacan (www.agapepsicoanalitico.files.wordpress.com).

INCORPORACIÓN DE LOS PORCINOS A LA ALÍCUOTA REDUCIDA DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO. UN ANÁLISIS DE SUS EFECTOS

Goytia, M.; Hadad, A.
Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Universidad Nacional de Rosario.
Email: mgoytia@fcecon.unr.edu.ar

Introducción

Objetivos Generales

El objetivo del presente trabajo es analizar qué efectos tiene la disminución de la alícuota de los porcinos, en el Impuesto al Valor Agregado.

Consideraciones Metodológicas

El sistema tributario argentino se caracteriza por estar sometido a constantes modificaciones, producto de los cambios coyunturales, económicos y políticos por los que atraviesa nuestro país. El reclamo constante, es la existencia de un sistema impositivo más eficiente, equitativo, que elimine las distorsiones existentes, basado en un sistema progresivo y de coordinación federal.

Con fecha 29 de diciembre de 2017 se publica en el boletín oficial la ley Nº 27.430. La misma establece modificaciones a varios impuestos, entre ellos al Impuesto al Valor Agregado (IVA). Se incorpora a la alícuota reducida del 10,5% a los porcinos, equiparándolos a la carne bovina, ovina; carnes de consumo masivo en la República Argentina.

A nivel mundial el consumo de carne porcina es mayor a la carne bovina o la aviar. Muy distinto es lo que sucede en Argentina donde se ubica en tercer lugar, luego de la carne vacuna y por debajo de la aviar.

Según datos de la Subsecretaría de Planificación Económica, en su informe de cadenas de valor de agosto de 2016, en la República Argentina para el año 2015, el consumo de carne alcanzó los 113,5 kg por habitante y se distribuyó de la siguiente manera: un 52% carne vacuna, un 38% carne aviar y un 10% carne porcina. A su vez indica que el 63% del stock de porcinos y el 90% de la faena, se lleva a cabo principalmente en Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe.

El objetivo del presente trabajo es demostrar, en términos numéricos, cómo afecta la disminución de la alícuota del IVA en la producción de carne porcina.

Para ello, se trabajará con las posiciones de IVA del año 2017 de un establecimiento ubicado en Totoras, provincia de Santa Fe, que cuenta con una capacidad de 3000 cabezas. Se reformularán todas las posiciones del año 2017, tomando las ventas al 10,5%, para considerar si se cumple la percepción de que la baja de la alícuota, es favorable para el sector. La presente investigación determinará si se repite la historia y ésta actividad presenta la misma problemática que la carne bovina y ovina, es decir la generación de saldos técnicos sin recuperar durante varios meses provenientes de compras e insumos generalmente gravados al 21% y sus ventas al 10,5%.

El sector porcino argentino en cifras

En la República Argentina la producción de carne porcina comienza a finales del siglo XIX. En 1940, debido a un gran excedente de granos que no pudo ser exportado a Europa debido a la Segunda guerra mundial, se produce un pico en cantidad de cabezas que llega a 8 millones. En los 90 con la ayuda del Plan de Convertibilidad, el sector se abastece no sólo de nuevas tecnologías en maquinarias que les permite una mayor eficiencia en la producción, sino también mejoras en la genética. A su vez con la apertura de los mercados, disminuye el precio interno del cerdo, cayendo drásticamente sus existencias e incrementando su importación.

La región pampeana argentina, presenta condiciones climáticas, hídricas, geográficas, con un frente fluvial, red vial y transporte automotor que la convierten en una de las zonas más importantes del país. Es un territorio maicero por excelencia, además de desarrollarse allí el cultivo de trigo, sorgo, soja y girasol; esto ofrece una ventaja comparativa para la producción de porcinos ya que el maíz y el sorgo son los principales insumos para su producción, lo que los ubica en la misma zona.

Según el Informe de Cadenas de Valor de agosto de 2016, elaborado por la Subsecretaría de Planificación Económica (2016, 9), "*más del 63% del stock de porcinos se concentra en la región Centro; principalmente*

en Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. La localización de la cría de animales se corresponde con la superficie implantada de maíz y la distribución de las plantas elaboradoras de alimentos balanceados, uno de los principales insumos de la producción primaria". Dicha proporción se mantiene para el año 2017.

En Argentina la producción de cerdos se encuentra fuertemente concentrada. Según datos extraídos del Anuario 2017 del Ministerio de Agroindustria de la Nación, el 11% de los establecimientos de cría (con más de 2000 animales) participan con el 79% del total de la faena (unos 5 millones de cabezas). Estas plantas poseen 54% del stock de madres a nivel nacional (unas 192.000). El número total de establecimientos asciende a 5.178 unidades productivas. Una gran cantidad de pequeños productores coexisten con estos establecimientos en la etapa primaria, por lo que significa que alrededor del 73% de los productores porcinos presentan sistemas productivos de muy baja escala.

Del mismo Informe, se desprenden los siguientes indicadores de la actividad porcina desde el año 1992 al 2016: la faena total en cabezas de animales, la producción, importación, exportación, consumo en toneladas (Tn) y el consumo en kilogramos por habitante y por año.

La producción porcina ha sufrido una variación entre el año 1992 al 2017 de 354,60% en toneladas, siendo el incremento en el consumo interno muy similar 322,53%.

Si analizamos el último año del que disponemos información, 2017, se observa que el total producido es de 566.276 toneladas, se exportaron 15.780 toneladas, se importaron 38.405 y por último se consumieron un total de 610.423 toneladas; según el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Indicadores de la actividad porcina.

AÑO	FAENA TOTAL (cabezas)	PRODUCCION (Tn. Eq. Res)	IMPORT. (Tn.)	IMPORT. Miles U$S	EXPORT. (Tn.)	EXPORT. Miles U$S	CONSUMO (Tn.)	CONS. HAB. (Kg./Hab./año)
1992	1.845.656	159.693	29.678	s/d	107	s/d	189.264	5,65
1993	2.079.397	179.918	33.303	s/d	3.364	s/d	209.857	6,19
1994	2.118.234	183.278	33.170	s/d	4.821	s/d	205.907	5,99
1995	2.245.753	207.395	26.577	83.648	8.721	9.384	225.384	6,48
1996	1.905.000	176.000	48.761	119.030	5.737	5.853	218.970	6,22
1997	1.740.000	160.000	57.368	145.904	2.518	2.428	214.852	6,03
1998	2.100.000	189.800	71.174	143.488	2.005	2.160	258.993	7,19
1999	2.500.711	222.446	66.241	117.831	2.920	2.446	285.766	7,85
2000	2.525.518	223.000	67.824	120.240	2.838	2.461	288.006	7,83
2001	2.455.451	212.558	61.709	101.799	1.605	1.702	272.662	7,34
2002	1.999.865	171.000	17.125	23.159	1.126	695	186.999	4,98
2003	1.812.927	158.310	44.688	52.551	980	970	202.025	5,33
2004	2.148.509	185.300	36.270	55.773	1.633	1.758	219.937	5,75
2005	2.470.124	215.496	26.453	48.939	1.798	3.013	240.151	6,22
2006	3.023.388	262.173	27.053	49.074	1.944	3.269	287.282	7,37
2007	3.200.115	276.116	38.773	71.374	2.236	4.785	310.507	7,94
2008	3.153.829	274.246	35.058	90.671	3.638	7.200	305.157	7,62
2009	3.339.759	288.853	35.856	78.124	5.287	9.469	319.422	7,96
2010	3.234.133	279.102	48.080	133.048	3.903	6.747	323.279	8,06
2011	3.433.378	300.663	54.973	164.592	5.377	8.124	350.370	8,64
2012	3.818.758	331.000	30.604	102.815	6.968	12.782	354.636	8,56
2013	4.805.499	416.442	16.794	62.360	6.430	11.452	426.806	10,4
2014	5.110.083	442.025	8.929	8.031	7.568	11.880	443.386	10,65
2015	5.523.715	484.199	12.279	37.604	8.316	4.543	487.323	11,43
2016	5.986.561	522.428	27.642	76.301	11.904	13.505	555.022	12,88
2017	6.425.216	566.276	38.405	117.647	15.780	20.320	610.423	14,05

Fuente: Área Porcinos, Dirección Porcinos, Aves de Granja y No tradicionales en base a datos de SENASA, Gestión de la información-D. N. de Matriculación y fiscalización e INDEC.
Nota: Importaciones y Exportaciones expresadas en Toneladas Peso Producto.

De lo expuesto se observa que del total que se produce en la Argentina, el 97,21% se consume en el mercado interno; en tanto el 2,79% restante se exporta. El consumo interno supera el total producido me-

nos lo exportado, por lo que es necesario importar para satisfacer la demanda. Las importaciones para el 2017 fueron de 38.405 toneladas, quedando subsanado con ellas el desfasaje en el consumo.

En resumen, la producción nacional de carne porcina se destina principalmente al mercado interno, por lo que se ve reflejado el aumento de la producción en un mayor consumo per cápita, creciendo a una tasa superior al 10% anual promedio en los últimos 5 años.

Esta expansión del sector tiene su correlato en la Reforma Impositiva Ley Nº 27.430 publicada en el boletín oficial el 29 de diciembre de 2017, al incorporar en su artículo 96, la reducción de la alícuota del IVA en un 50% para la venta de animales vivos de especie aviar, cunícula y porcinos, pasando la alícuota del 21% al 10,5%; en un intento de equiparar la carne porcina, a la bovina y la ovina que ya estaban alcanzadas al 10,5%. En el punto siguiente se analizará esta modificación aplicada a un establecimiento real.

Ley Nº 27.430 – Reforma Tributaria

Impuesto al Valor Agregado

Entre los impuestos que modifica la Ley Nº 27.430, en su TITULO II menciona las que corresponden al Impuesto al Valor Agregado, desde el art. 87 hasta el art. 97 inclusive.

En el Art. 96 se hace mención a la disminución del 21% al 10,5% de su alícuota. En dicho artículo se establece: *"Sustitúyese el apartado 1 del inciso a) del artículo 28 de la Ley de Impuesto al Valor Agregado, t.o. 1997 y sus modificaciones, por el siguiente: "1: Animales vivos de las especies aviar y cunícula y de ganados bovinos, ovinos, porcinos, camélidos y caprinos, incluidos los convenios de capitalización de hacienda cuando corresponda liquidar el gravamen."*

Asimismo el Art. 97 dispone que: *"Lo establecido en este Título surtirá efectos para los hechos imponibles que se perfeccionen a partir del primer día del segundo mes inmediato siguiente al de la entrada en vigencia de esta ley";* es decir a partir del 01 de febrero del año 2018.

Desde el gobierno central se señala que el principal objetivo que impulsó esta baja fue promover el consumo local, puesto que esta medida implicaría una baja en el precio final al consumidor. La baja del precio significaría un incremento del consumo interno de esta carne lo que llevaría a aumentar la producción. Por otro lado argumentan que esta baja de la presión tributaria ayudaría a reducir la informalidad del sector.

A su vez, como consecuencia del aumento del consumo de carne porcina, se proyectó una reducción del precio en góndola de la carne bovina, proyección que no se cumplió.

De acuerdo a un informe elaborado por el Instituto de Promoción de Carne Vacuna Argentina (IPCVA), el precio de la carne bovina aumentó casi un 27% desde julio de 2017 a julio de 2018, mientras que en el mismo periodo los precios del pollo aumentaron un 32,5% y el del cerdo un 17%.

Para analizar el impacto de la modificación en la alícuota del IVA en los establecimientos de Cría de porcinos, se procede a trabajar en las posiciones de IVA de un establecimiento ubicado en la ciudad de Totoras, empresa que presentaremos a continuación.

Características de la empresa bajo análisis

Es un establecimiento de cría de porcinos, ubicado en Totoras, provincia de Santa Fe, que cuenta con una antigüedad en el ramo de 15 años y sus dueños cuentan con la capacitación y experiencia necesaria para llevar adelante la actividad.

La firma cuenta con una existencia de 250 madres y una capacidad de 3000 cabezas. La producción de porcinos en el año 2017 se encuentra integrada a la de granos, uno de los alimentos principales, es decir que el maíz es de propia producción; en tanto el expeller de soja se adquiere en el mercado.

Teniendo en cuenta esta información y que la empresa lleva contabilidad, confecciona balance, se han analizado las posiciones de IVA del año 2017 teniendo en cuenta las reformulaciones generadas con la modificación de la Ley Nº 27.430, y las declaraciones originales, para establecer diferencias y sacar conclusiones de la reforma.

Caso de Aplicación

Se tomó de base las posiciones de IVA del año 2017, tomando las ventas gravadas a un 21%, y luego modificándolas al 10,5%.

Del análisis realizado sobre la comparación entre ambas situaciones, surge que en el escenario hipotético de reducción de la alícuota del IVA al 10,5% durante el año 2017, se hubiese generado un saldo técnico

a favor del contribuyente que ascendería a $416.494,42.- siendo este importe más que significativo para un establecimiento cuya facturación durante el año bajo análisis fue de $ 4.920.650.- datos que se exponen en el siguiente Cuadro Nº 2.

Cuadro 2. Comparativo año 2017.

PERÍODO 2017	**ANUAL 21%**	**ANUAL 10,5%**
IVA DF	$ 1.033.336,72	$ 516.668,35
IVA CF	$ 918.316,24	$ 918.316,24
SALDO TECNICO	$ 115.020,48	$ -401.647,89
SALDO TECNICO PERIODO ANTERIOR	$ 14.846,53	$ 14.846,53
SALDO A PAGAR DE IVA	**$ 100.173,95**	**$ 0**
SALDO TECNICO A FAVOR CONTRIBUYENTE	**$ 0**	**$ 416.494,42**

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la empresa bajo estudio

Si se considera que Saldo a Favor Técnico según el artículo 24 establece en su parte pertinente que *"sólo deberá aplicarse a los débitos fiscales correspondientes a los ejercicios fiscales siguientes"*, la acumulación de dichos saldos, es preocupante.

Estos saldos variarán dependiendo de la participación que tengan los gastos por kg producido. La alimentación de los animales (raciones) es el principal costo de producción, siendo este entre un 50% y un 75% dependiendo del tipo de modelo productivo; por lo tanto el análisis de la composición de la dieta de los animales será crucial; no es lo mismo que la alimentación esté compuesta en su mayoría por maíz, estando éste gravado a la alícuota reducida de IVA; que si es expeller de soja o balanceado, alcanzada a la alícuota del 21%.

La alimentación eficiente de los cerdos siempre tuvo influencia en la rentabilidad del negocio, siendo esta una de las prácticas más importantes de un criadero, ya que de ella dependen los rendimientos productivos de los animales. Por esta razón es importante que el porcicultor logre una alimentación eficiente que permita que los cerdos alcancen el peso en el menor tiempo posible, asimismo que la cerda se convierta en una fábrica productora de lechones.

Asimismo la Reforma Impositiva, permite se solicite la devolución, de los saldos a favor generados por bienes de uso teniendo en cuenta determinados condicionamientos, no siendo aplicable para bienes de cambio ni compra de insumos. Los créditos fiscales generados por la compra, construcción, fabricación, elaboración o importación definitiva de bienes de uso –excepto automóviles– artículo 92 de la ley Nº 27.430; establece que "*luego de transcurridos seis (6) períodos fiscales consecutivos, contados a partir de aquél en que resultó procedente su cómputo, conformaren el saldo a favor de los responsables, a que se refiere el primer párrafo del artículo 24, les serán devueltos de conformidad con lo dispuesto seguidamente, en la forma, plazos y condiciones que a tal efecto dispongan las normas reglamentarias que se dicten".*

Asimismo establece que "*no será de aplicación el régimen establecido en este artículo cuando, al momento de la solicitud de devolución, los bienes de uso no integren el patrimonio de los contribuyentes, excepto cuando hubiere mediado caso fortuito o fuerza mayor –tales como en casos de incendios, tempestades u otros accidentes o siniestros– debidamente probado".*

Frente a la realidad actual del sector, marcado por un aumento desconsiderado del alimento de los cerdos y no acompañado por un aumento del precio del capón en la misma proporción, los pequeños y medianos establecimientos se encuentran obligados a evaluar la integración de la actividad de cría tanto con la producción de granos, como con el posterior eslabón de la cadena comercial, siendo éste la venta al público.

Reflexiones

En ciclos de márgenes ajustados o negativos como el que vive el sector en la actualidad, esta medida perjudica mucho al productor porcino, ya que lo lleva a acumular saldos técnicos a su favor, siendo éstos muy difíciles de recuperar. En resumen, no se cumple la premisa de que la disminución de la alícuota es favorable para el sector; se repite la misma situación por la que viene atravesando el ganado bovino y ovino en nuestro país, es decir, importantes saldos inmovilizados por la acumulación de saldos a favor técnico.

Alrededor de un 73% del sector porcino de nuestro país trabaja con sistemas de producción de baja escala, menos de 500 cabezas por año enviadas a faena, lo que implica que cuentan con sistema productivos que requieren la incorporación de tecnología, pero paradójicamente estos establecimientos se encuentran luchando por subsistir y no pensando en invertir.

La composición de la dieta de los animales se convierte en un elemento de análisis fundamental; no es lo mismo que la alimentación esté compuesta en su mayoría por maíz, estando éste gravado a la alícuota reducida de IVA; que si es expeller de soja o balanceado, alcanzada a la alícuota del 21%.

La reducción de la alícuota del IVA de los porcinos desalentó la inversión en el sector, ya que aquellos productores que desean crecer, deben evaluar el impacto financiero que les genera realizarlas, ya que en su gran mayoría se encuentran alcanzadas al 21% de IVA, frente a las ventas gravadas al 10,5%, más allá de la devolución que prevé la reforma para bienes de uso, teniendo en cuenta determinados condicionamientos.

Es de suma importancia atender las necesidades reales de los establecimientos de cría de porcinos, y evaluar las medidas tomadas y su verdadero impacto en el sector. Puede que sea necesario replantear la modificación de la alícuota de IVA o bien instrumentar un mecanismo eficiente de devolución de saldos técnicos de IVA a favor de los contribuyentes.

Cabe mencionar que el análisis realizado se aplica a un mediano establecimiento que en el período bajo análisis, integra la cría con la producción de maíz principal alimento del cerdo; si el establecimiento fuese pequeño y el alimento para sus animales fuera 100% comprado, la situación analizada se vería mucho más afectada, ya que la mayoría de sus compras estarían gravadas al 21% y sus ventas al 10,5%; incrementando así sus saldos a favor.

Bibliografía

1. Ley Nº 27.430. TÍTULO II - IMPUESTO AL VALOR AGREGADO. Publicada en el Boletín Oficial del 29/12/2017.
2. Ley de Impuesto al Valor Agregado. Publicada en el Boletín Oficial del 26/3/97.
3. https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/porcinos/estadistica/_archivos//000005-Anuario/170000-Anuario%202017.pdf. Anuario 2017. Porcinos. Dirección Nacional de Producción Ganadera. Subsecretaría de Ganadería. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca.
4. https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/porcinos/estadistica/_archivos/000005-Anuario/160000-Anuario%202016.pdf. Informes de Cadenas de Valor (2016): Subsecretaría de Planificación Económica. Dirección Nacional de Planificación Regional. Dirección Nacional de Planificación Sectorial. Año 1, Nº 9.
5. www.producción-animal.com.ar, Campagna, D. (2005): "Caracterización de los principales componentes de los sistemas de producción de cerdos a campo en Argentina". III Encuentro Latinoamericano de Especialistas en Sistemas de Producción Porcina a Campo.

CONTEXTOS ÁULICOS DE APRENDIZAJE DINÁMICO EN LA PPS

Grimolizzi R.; Masia H.; Blotta N.
Cátedra PPS. Residencia de Grado. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: roxigrimo@gmail.com

Hoy en día nuestra sociedad demanda a la Universidad profesionales con una fuerte formación basada en las competencias básicas, transversales y específicas. Partiendo de éstas premisas sentimos la necesidad de formar graduados para contextos de complejidad y con manejo de diferentes escenarios sociales.

Para esto debemos poner en marcha una forma o tipo de enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje activo de los alumnos facilitando el desarrollo de competencias profesionales específicas y la capacidad para el aprendizaje autónomo que serán imprescindibles en su futuro como profesionales de la salud.

La implementación de nuevas estrategias de intervención pedagógica, en el desarrollo de las clases clínicas y de los talleres extendidos en la currícula de la PPS, tendrá por un lado a los docentes involucrados que desarrollan contenidos básicos y específicos entrelazados o contextualizados desde problemáticas diversas basadas en casos reales que llegan a la clínica de la PPS y donde se enfatizará en el rol o protagonismo que debe tener el futuro profesional egresado, que por otro lado deberá estar capacitado para responder a los diferentes requerimientos que surgen en la relación diaria con el paciente. El propósito de este trabajo está en averiguar cómo es posible elaborar el conocimiento y cómo procurar que el egresado adquiera o desarrolle un perfil profesional competente tanto desde sus saberes y destrezas técnicas sin subestimar aquellas competencias propias o personales enmarcadas en un contexto o marco social determinado.

No basta con transmitir conocimientos sino más bien de generarlo, que los alumnos sean capaces de producirlo y gestionarlo adecuada y oportunamente. Es bien sabido que el conocimiento tecnológico avanza cada vez más rápido, lo cual nos lleva muchas veces aprender, re-aprender incluso también a des-aprender para volver aprender. Será entonces responsabilidad de los docentes generar metodologías didácticas dinámicas que vinculen los conocimientos previos indispensables en la formación disciplinar odontológica (Ej. anatomía, fisiología, histología, etc), con los de aplicación clínica específica en la PPS (cirugía, operatoria dental, endodoncia, farmacología, etc) a partir de un conjunto integrado de conocimientos.

Como ha sido planteado por la UNESCO en otras oportunidades, las instituciones de Educación Superior, y, en particular, las Universidades, tienen la responsabilidad de llevar a cabo la revolución del pensamiento, pues ésta es fundamental para acompañar el resto de las transformaciones.

Es así como la autora Anahí Mastache (2009), plantea el concepto de persona competente, [aquella que posee no sólo los conocimientos y destrezas técnicas, sino también las capacidades prácticas o psicosociales requeridas por la situación. Es aquí el lugar que el docente universitario debe tomar como parte de su rol como educador de futuros profesionales que tendrán que desenvolverse en un mercado laboral cada vez más competitivo y diversificado. Continuando con los conceptos desarrollados por Mastache (2009) para formar personas técnicamente competentes, *no alcanza con transmitir los conocimientos necesarios. Esto supone que los alumnos deben adquirir por un lado, los conocimientos básicos, los modelos y teorías que constituyen la base en la cual se apoyan los desarrollos científicos y tecnológicos. Por otro lado, las habilidades necesarias para seguir aprendiendo y re-aprendiendo, así como las de discernimiento que permiten construir los criterios requeridos para la búsqueda, reconocimiento, selección y organización de la información, y para la adaptación de la misma a sus contextos de aplicación.* En relación al rol del docente en la formación de personas competentes*, es importante tener en cuenta que las competencias y las capacidades no se enseñan ni se aprenden: se construyen, se desarrollan, se forman a través de la práctica, a partir de situaciones que demandan alcanzar un objetivo, resolver un problema, tomar una decisión propia del ámbito profesional. Por lo tanto es imprescindible ofrecer a los alumnos instancias que les permitan no sólo conocer, sino reconocer, detectar a través ese conocimiento aplicado para resolver problemas o tareas propias de la profesión.*]

En este último punto es fundamental la selección de metodologías de enseñanza que impliquen un aprendizaje activo: aprendizaje a partir situaciones problemáticas, simulaciones, discusiones grupales, análisis de casos, desarrollo de procedimientos, análisis de situaciones (diagnósticos clínicos),variables de posibilidades, toma de decisiones, diseño de productos (entiéndase como alternativas de tratamientos) o de procesos, etc.

Para facilitar este tipo de aprendizaje significativo como propone *Ausubel*, es elemental que se trabaje con conceptos o ideas previas que permitan a los alumnos relacionar lo que ya saben (saber adquirido o núcleo disciplinar) con las situaciones que se le presentan. Para ello el abordaje propuesto en este trabajo son intervenciones organizadas y desarrolladas en módulos (talleres conceptuales interdisciplinares) dentro de un marco de reflexión, intercambio y debate con una visión integral de los contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales, haciendo que estos espacios de aprendizajes sean dispositivos facilitadores del pensamiento crítico y creativo para que a través de los mismos se genere un impacto colectivo, a través de una dinámica pedagógica bidireccional sobre situaciones de particular complejidad en el quehacer del odontólogo generalista.

Esto exige un saber hacer reflexivo que integre conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, más la participación activa de los sujetos en formación, la relación teórica-práctica dada por la situación problemática, y/o por la alternancia entre la sala de atención clínica- y los talleres.

[Un módulo es] una estructura integradora multidisciplinaria de actividades de aprendizaje que, en un lapso flexible, permite alcanzar objetivos educacionales de capacidades, destrezas y actitudes que posibiliten al alumno/a desempeñar funciones profesionales (...) (CLATES 1976. Citado por Catalano, Avolio de Cols y Sladogna, 2014 pág. 107).

Metodología

La misma se inscribió en una metodología mixta que contempló el uso de métodos C**ualitativos**: observaciones directas de las clases talleres integradoras, desarrolladas a través de metodologías y didácticas innovadoras, enmarcados en lo lúdico y dentro de un contexto distendido. **Cuantitativas**: encuestas anónimas a los alumnos, registros clínicos de casuísticas y variables surgidas desde la implementación de ésta metodología en ámbitos específicos como: sala externa de cirugías de baja y mediana complejidad (consultorio externo donde se realizan implantes y exodoncias a cargo de los docentes especializados de la cátedra y con la ayudantía de los alumnos) registrado con filmaciones, fotos y planillas de recolección de datos; laboratorio de la cátedra en coordinación permanente con las prácticas de la sala clínica y donde los cursantes supervisados por un docente realizan trabajos técnicos de los pacientes (prótesis dentarias, composturas, etc) que implicaban la aplicación habilidades y destrezas.

Además, los docentes de la PPS, realizaron un registro escrito de observación permanente, tanto de las competencias individuales y grupales, como del resultado final del proceso (tratamiento), a través de las estrategias metacognitivas que realizaran los alumnos y también de las interfases entre la atención, gestión y producción desarrolladas en la clínica y demás espacios disponibles, durante el cursado de la materia. La participación interdisciplinaria de docentes de otras Cátedras de la Institución como: Clínica de Operatoria, Periodoncia, Farmacología Clínica, Patología Oral, Social, etc, contribuyeron a través de diferentes abordajes pedagógicos, a la movilización de los saberes adquiridos previamente y la autogestión de los mismos.

Se elaboraron actividades propuestas a los alumnos de preparación de trabajos de investigación- acción con apoyo bibliográfico disponible en la cátedra y siempre bajo la supervisión del cuerpo docente.

Se realizaron monitoreo y evaluación permanente a través de procedimientos de registros alternativos: observación visual directa, fotografía, videos, entrevistas individuales y grupales, encuestas, etc.

Los temas que se seleccionaron fueron escogidos a través de la experiencia clínica-docente de captar necesidades y debilidades de los alumnos a la hora de transferir los conocimientos aprendidos para su aplicación en las prácticas de atención odontológica integral, es decir, contenidos concretos e identificables a través de situaciones problemáticas, a diferencia de la lógica disciplinar tradicional.

Resultados Parciales

De las observaciones cualitativas de Clases, Encuesta Anónima, etc, se desprende que, es necesario contemporizar la educación con metodologías pedagógicas innovadoras.

Este concepto de transferencia de situaciones de la clínica en el estudios de casos o de análisis de tratamientos, llevados fuera de la sala de atención clínica de pacientes y dentro de un contexto áulico de taller a través de herramientas metodológicas de aprendizajes como lo son las animaciones en 3D, el análisis, la discusión grupal y el debate, abrieron la posibilidad de ver más casos reales y sin el paciente en el lugar, como objeto de estudio.

La autora, *Anahí Mastache (2009)* sostiene que [*como metodología efectiva, la reproducción de casos reales permitirá una adecuada articulación entre teoría y práctica. Los contextos de aprendizaje deben reproducir o simular al máximo las condiciones de la práctica profesional.]*

Esta nueva propuesta de la cátedra donde la enseñanza práctica-dinámica a través de dispositivos o módulos talleres que reordenan el conocimiento, contribuyeron al entrenamiento o ejercicio mental de seleccionar el saber adquirido para aplicarlo correctamente en las diferentes problemáticas que debe el alumno detectar al momento de diagnosticar y planificar tratamientos.

Como educadores estratégicos y en permanente observación, sabemos que este ejercicio requerirá de tiempo, análisis, ajustes y re-ajustes necesarios para focalizar más y mejor las situaciones cotidianas a las que se enfrenta el alumno en su rol de odontólogo generalista.

En varias ocasiones se pudo observar que muchas de las clases integradoras de contenidos teóricos que fueron preparadas con recursos vanguardistas, como los videos o animaciones interactivas, acompañadas por música y juegos, entre otros, eran estímulos que provocaban un alto grado de interés en los docentes a cargo de su preparación como también en los alumnos que formaban parte de una modalidad dinámica y vanguardista, transformándose de manera estratégica, en valores agregados que consecuentemente generaban una mayor captación en la transferencia y apropiación de los contenidos generando un aprendizaje significativo.

Por otro lado, las clases con exposiciones visuales a cargo de los cursantes, los mantenía en posición de desafío y competencias entre los grupos intervinientes, con lo cual el reto se redoblaba nuevamente y se abría entre ellos la posibilidad de la autoevaluación como otra forma de estrategia pedagógica, donde se les daba un protagonismo en primera persona no sólo a los contenidos desarrollados, previo al análisis de casos clínicos reales enmarcados en la investigación-acción, sino también jugando el rol de expositores de contenidos y reflexiones diagnósticas a las que abordaban luego de articular el conocimiento teórico con la práctica clínica específica.

Conclusiones

Toda esta transferencia de situaciones clínicas al campo del saber y viceversa, nos acerca más a los objetivos propuestos de mejorar la articulación haciendo que los conocimientos cobren valor en su reconocimiento y aplicación adecuada desde la interdisciplinariedad de los saberes, en la elaboración de diagnósticos y planes de tratamientos integrales que refuerzan el objetivo de integralidad de la cátedra. Como lo describe *(Smirnov)* cuando hace referencia a que, *[la interdisciplinariedad de los saberes demanda el conocimiento de un objeto de estudio de forma integral y consiste en la búsqueda sistemática de integración de las teorías, métodos, instrumentos.]* consideramos que estamos proporcionando las herramientas para la autogestión de los conocimientos y capacidades profesionales en la resolución de problemas prácticos específicos.

Si bien es un trabajo complejo basado en el análisis parcial de hechos concretos reflejados en las diferentes situaciones clínicas específicas donde el <u>*saber adquirido*</u> debe ser aplicado y vinculado con el <u>*saber hacer*</u> o en la búsqueda de soluciones concretas, acertadas y factibles, podemos aventurarnos a decir que, estamos en el camino correcto, cumpliendo con los objetivos propuestos; y encontrando los medios para propiciar una educación de calidad y una formación altamente competitiva, no sólo en los alumnos, sino también en las exigencias que este modelo demanda en los docentes involucrados.

Bibliografía

1. Mastache A. (2009) Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Editorial Noveduc. Buenos Aires. Argentina. Capítulo 3. Págs.79-101
2. Cifuentes RM. (2014) Formulación de Proyectos Pedagógicos para mejorar la Enseñanza Universitaria. Editorial Noveduc. Buenos Aires. Argentina.
3. Malet AM & Monetti E. (2014) Debates Universitarios Acerca de lo Didáctico y la Formación Docente. Didáctica General y didáctica específica. Estrategias de Enseñanza. Ambientes de Aprendizaje. Editorial Noveduc. Buenos Aires. Argentina.
4. Benasayag L. Disparadores emocionales para la Clínica. Editorial Noveduc. Buenos Aires. Argentina

UNA EMPRESA EXITOSAMENTE RECUPERADA

Kobila, M. T.; Parolin, M.
Instituto de Investigaciones y Asistencia Tecnológica en Administración (IIATA) Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Universidad Nacional Rosario.
E-mail: mtkobila@yahoo.com.ar

Panorama situacional

Dando continuidad a la labor de investigación básica y aplicada que se viene cometiendo desde hace más de diez años, se decidió ahondar en el estudio de un caso que experimentó notables cambios, con el fin de extender los conocimientos. Así surge esta ponencia enmarcada en un proyecto de mayor alcance[1] que se ordenó en tres pasos:

En primer lugar, se efectuó un análisis retrospectivo con base a los datos sobre empresas recuperadas recabada durante los períodos 2007/2008 y 2008/2009 y revisión de un trabajo sobre *"Cambio Cultural y Aprendizaje Organizacional de Empresas Recuperadas Rosarinas"* realizado durante el período 2009/2010 y publicado en el año 2013[2].

Segundo, se inició un nuevo relevamiento en una organización recuperada, que continúa con sus actividades, es reconocida en el mercado rosarino y recientemente asume un nuevo perfil, generando incógnitas. Sobre estas premisas se analizan y exponen algunos comentarios resultantes de la investigación.

Posteriormente, con un miramiento prospectivo acerca del perfil cultural y el estilo de gestión actual, se plantean inquietudes e interrogantes que merecerán investigarse a futuro. Sobre este punto se esbozan reflexiones preliminares dado que el estudio aún no se ha completado y estas apreciaciones constituyen presunciones más que conclusiones, en relación al estado de avance de la investigación.

Para entender este escrito, es preciso recordar que las empresas recuperadas son formas asociativas autogestionadas por sus trabajadores surgidas a partir de la crisis y posterior quiebras de las empresas anteriores. Después de la crisis de diciembre de 2001, por imposición legal, algunos trabajadores debieron agruparse como "cooperativas de trabajo".

En las "empresas recuperadas" la adhesión a los principios cooperativos fue desigual según la fase del ciclo de vida que atravesaba la organización. Por entonces y hasta la actualidad, se escuchan acotaciones de diversa índole. Las cooperativas de empresas recuperadas son halladas como "tabla de salvación", reñidas como "bipolares" por el culto a la ideología cooperativista y el beneficio económico, y forjadas como "combativas" que fieles a sus convicciones asumen el desafío de crecer, sosteniendo su cultura y mejorando los estilos de gestión.

Con el registro de estas opiniones, reconociendo los cambios operados en el contexto, y teniendo en cuenta el marco normativo que, si bien se excluye del propósito de estudio, se resuelve conveniente hacer un estudio en una empresa recuperada, con el objetivo de revisión de los estilos de gestión y las pautas culturales, profundizándose en este último, para hacer una lectura que, sobre esa construcción de significados, realizan los asociados de la cooperativa, resaltando, a la vez, la presencia de decisiones estratégicas que definieron la actual forma de comportarse.

En Argentina, la preocupación por la situación política, económica y social es una realidad innegable y la valoración de estas transformaciones es crucial para las decisiones estratégicas que asume cualquier organización. La caída del consumo y la tendencia del incremento de precios, conlleva a presiones en la organización dado que se incrementan los costos y gastos de producción y declinan las ventas.

Todas las organizaciones se ven afectadas por las condiciones contextuales. En este marco se estudia este caso, desde un enfoque teórico y metodología cualitativa, de manera tal de tener una lectura de las prácticas realizadas entre 2001-2018. El relevamiento se asienta sobre dispositivos teóricos-prácticos revisados en base a indagaciones del pasado y revisión documental del presente, quedando pendientes de realización las entrevistas en profundidad. He aquí una primera limitación del trabajo. Hace diez años las

---

1. Proyecto de investigación IECO 222 *"Perfiles Culturales y Liderazgo en organizaciones sustentables"* radicado en el Instituto de Investigaciones y Asistencia Tecnológica en Administración (IIATA) de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la U.N.R.
2. Decimaoctavas Jornadas de Investigaciones en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, disponible en: http:// www.fcecom.unr.edu.ar/investigacion/jornadas/index.htm

entrevistas fueron concedidas de inmediato, las visitas y observaciones se realizaron en varias oportunidades con absoluta predisposición. Actualmente, los tiempos para hacer el relevamiento se prolongaron y es preciso insistir para conseguir autorización.

Con la premisa de que en contextos difíciles las organizaciones sociales crecen nos preguntamos ¿Esta cooperativa de trabajo aprendió de su experiencia para ser exitosa?

Palabras clave: Perfil Cultural - Gestión organizacional - Cooperación.

Pasando revista de los resultados

Sobre la empresa, los productos y/o servicios

La cooperativa logró superar la etapa de supervivencia y en pocos años alcanzar cierta estabilidad y posicionamiento en el mercado, por entonces el modelo cooperativo fue exitoso para la consolidación de la organización. Suele decirse que para tener éxito hay que equivocarse o aprender de las experiencias.

Esta empresa recuperada capitalizó esa experiencia que transformó en aprendizajes iniciando una etapa expansiva, animándose a enfrentar un desafío mayor: de crecimiento y sustentabilidad. Para ello tomó otra decisión estratégica: tercerizó la contratación de trabajadores, dado que como cooperativa no podía tomar empleados y no pretendía integrar nuevos asociados.

El tercerizar ciertos trabajos imprimió un ritmo más acelerado de crecimiento, a la vez que se optimizaron los recursos y diversificó la producción. Durante esta etapa, se acrecentaron las fortalezas: aumentó la variedad de productos y el volumen de producción, consecuentemente se logró expansión de ventas e ingresos. La adquisición de un nuevo edificio le permitió concentrar la producción y lograr eficiencia operativa. La generación de nuevos puestos de empleo repercutió en mayores beneficios sociales. Más allá de la generación de nuevos vínculos, la ampliación de espacios y estructura posibilitó la expansión económica.

En relación a la gestión cooperativa

Las decisiones continúan tomándose en forma democrática y participativa. Se evidencia un aprendizaje y mejora en las decisiones estratégicas que además de los beneficios de los asociados aportó al bienestar de la sociedad, brindando no sólo nuevos productos y/o servicios sino también generando nuevos puestos de trabajo. La integración de habilidades técnicas, humanas y de gestión han sido clave en la evolución de la cooperativa. Los vínculos de la cooperativa con cualquier otra sociedad se dan a través de relaciones de cooperación y en cumplimiento de su objeto social.

Las estrategias se aplican en consonancia con las pautas culturales propias. Sin importar la estructura jurídica, a través de la puesta en práctica del trabajo colaborativo -haciendo- se extienden los principios y valores cooperativos, especialmente a través del trabajo de producción y comercialización de productos y/o servicios. Esta modalidad de trabajo, colaborativo y participativo colaborativo retroalimenta el desempeño de manera positiva. Se planifica para el desarrollo y se gestiona con criterios prácticos, analizando la realidad, incorporando personas con habilidades y pensando en la sostenibilidad a largo plazo. De este modo, se desarrolla la cooperativa a la vez que se propician nuevos puestos de trabajo.

Si a pesar de la difícil situación contextual, esta empresa recuperada sobrevive y crece ¿es la cooperación una oportunidad para lograr sustentabilidad?

Revisando el perfil cultural

Canclini (2012) interpreta a la hibridación cultural como un proceso de integración, una mezcla de distintos elementos. No obstante, los nuevos puestos de empleo no han pasado a formar parte del plantel de asociados de la cooperativa de trabajo. A partir de la Cooperativa ha nacido una Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.), como consecuencia de la no admisión de nuevos asociados a la cooperativa. De este modo, la forma en que la cooperativa limita el ingreso de nuevos asociados, se admite y entiende como válida la SRL porque los socios tienen motivos para imponer un límite al número de asociados.

Con un enfoque amplio, pensando a la "asociación" entre la cooperativa y la S.R.L. como un todo, sin analizarlas como organizaciones diferentes, se podría concebir como un perfil cultural híbrido que integra estructuras, objetivos y prácticas, dejando de ser una cultura cooperativa pura, como aquella gestada inicialmente por sus asociados.

No obstante, la empresa recuperada continúa preservado su perfil cultural guiado por la filosofía y prác-

tica cooperativa. Esta mirada, es legítima, no discutida, votada voluntariamente con conformidad de sus asociados, que de ningún modo desvirtúa el espíritu cooperativo. Es más, fomenta la práctica cooperativa a través de la creación de otros vínculos más allá de los asociamientos con organizaciones de la Economía Social.

Entre los asociados y la cooperativa se evidencia un vínculo de compromiso, en defensa de la cooperativa que gestaron e hicieron crecer. Queda pendiente entrevistar a los empleados de la sociedad de responsabilidad limitada no obstante, sus dueños, asociados a la cooperativa, reafirman los valores de cooperación. Entre sus dimensiones culturales se destacan la social, innovación y aceptación de riesgos. Desde el quehacer, en el accionar diario, se enfatiza en la práctica de cooperación, tanto hacia el interior como hacia el exterior de la empresa y la necesidad de ser competitivos para obtener rentabilidad en el mercado.

¿Por qué no pensar que lo social y lo económico deben ir de la mano prescindiendo del marco jurídico que formaliza la sociedad?

Reflexiones finales

Se interpreta una resignificación de los principios y valores cooperativos, en la cual siguen primando los intereses humanos por sobre los económicos. Se ha ampliado la mirada, la visión actual concibe al paradigma social ligado al paradigma utilitarista.

Acordando con Taylor (2006) que expresa que los modelos mentales son impulsores del desempeño, se infiere que los valores y creencias de la lógica cooperativista, arraigados en la cultura organizacional de la cooperativa, se han cristalizado en supuestos básicos incuestionables. Esos supuestos subyacentes, parafraseando a Schein (1988), han hecho mella en el comportamiento, es decir se traducen en acciones que contribuyen al desarrollo personal, organizacional y de la sociedad.

La creación de una S.R.L. ha sido una estrategia innovadora, surgida desde una cooperativa, fundada con esfuerzo, más allá del esfuerzo de preservación según los propios intereses y/o sentimientos de sus asociados. Los aprendizajes se ven reflejados en el estilo de conducción y los comportamientos de sus miembros. El modelo de recuperación de la empresa es exitoso en relación a la consecución de los objetivos y la preservación de la forma cooperativa.

Este sendero de éxito no es casual sino que es resultante de un proceso de aprendizaje compartido que se perfila como práctica sustentable.

Bibliografía

1. Davis K, Newstrom J. (2002) *Comportamiento humano en el trabajo.* México, DF: Mac Graw Hill.
2. Elgue M. (2006) *Más allá de lo económico y lo social.* Buenos Aires: Corregidor.
3. Etkin J. (2000) *Política, Gobierno y Gerencia de las organizaciones.* Buenos Aires: Prentice Hall.
4. García Canclini N. (2012) *Culturas híbridas: estrategias para entrar y salir de la modernidad*, Barcelona, España: Paidos.
5. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C y Baptista Lucio P. (2010) *Metodología de la Investigación*. [5ta. Ed.]. México, DF: Mc. Graw-Hill.
6. Kliksberg B. (2005) *Más ética, más desarrollo.* Buenos Aires: Temas.
7. Kobila MT y otros (2013) *Empresa recuperada ¿Capitaliza los cambios en aprendizaje?* Ponencia presentada en las decimaoctavas Jornadas de Investigaciones en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, de la UNR. Disponible en: http:// www.Fcecom.Unr.Edu.Ar/Investigacion/Jornadas/Index.Htm
8. Kotter, J. (1995) *El líder del cambio*. México, D.F.: Mc Graw Hill.
9. Porter M. (2009) *Ser competitivo*. Barcelona, España: Deusto.
10. Rodríguez Garay R y otros. (2008) *Perfil Cultural de las empresas recuperadas. Complejidades y tensiones en su gestión*. Ponencia presentada en el 17° Congreso Nacional para profesionales de Ciencias Económicas, Córdoba. Disponible en tomo Área V-Administración, Buenos Aires: Osmar D. Buyatti Editorial.
11. Schein E. (1988) La cultura empresarial y el liderazgo. Barcelona, España: Plaza & Janes.
12. Taylor C. (2006) La cultura del ejemplo. Una nueva manera de hacer negocios. Buenos Aires: Aguilar.

INCIDENCIA DE LAS REPRESENTACIONES SOCIALES EN LA ELABORACIÓN DE UN PROYECTO ACADÉMICO EN ADOLESCENTES QUE FINALIZAN LA ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA

Lambrecht, M. A.; Rossi, G. D.; Ruiz, L.

Institución: Seminarios Curriculares de Pregrado - Facultad de Psicología - Equipo de Orientación Profesional - Instituto Politécnico Superior "Gral. San Martín" Universidad Nacional de Rosario.

E-mails: gdrossi@unr.edu.ar - ayelambrecht@gmail.com – luciaruiz474@yahoo.com

Resumen

En el presente trabajo se presentan los avances del proyecto de investigación en curso, en el cual hemos puesto énfasis en indagar cuáles son las representaciones sociales sobre las carreras, que poseen los alumnos de sexto año en la elaboración de un proyecto académico, al finalizar la escuela media técnica con terminalidad técnica, en un colegio de gestión pública, de la ciudad de Rosario.

Palabras Claves: Adolescencia, Orientación Vocacional, Representaciones Sociales.

Objetivos Generales

-Indagar cuáles son las representaciones sociales sobre las carreras, que poseen los alumnos de sexto año en la elaboración de un proyecto académico, al finalizar la escuela media técnica.

Objetivos Específicos

-Explorar cuáles son las representaciones que predominan en el momento de elaborar un proyecto académico al finalizar la escuela media.

-Analizar la influencia de las representaciones sociales sobre las carreras, al momento de construir un proyecto académico.

-Indagar sobre la motivación de los alumnos acerca de trabajar sobre la temática de orientación vocacional.

Estado actual de los conocimientos sobre el tema

Nos hemos formulado los siguientes interrogantes que organizan nuestra investigación:

¿Qué características posee el período de adolescencia que atraviesan los alumnos con los que trabajamos? ¿Cuáles son los procesos psicológicos que se producen?

¿Cuáles son las representaciones sociales que tienen los alumnos sobre las carreras? ¿Influyen estas representaciones al momento de elaborar un proyecto académico?

¿Los alumnos se encuentran motivados e interesados en trabajar sobre orientación vocacional?

Al indagar sobre las principales representaciones sociales que inciden en los alumnos del último año de una escuela media en relación a la elaboración de su proyecto académico, será necesario tomar en cuenta los conocimientos generados hasta el momento sobre el campo de la orientación vocacional y sobre la adolescencia.

Los aportes de Aberastury (2004), resultan significativos para pensar los duelos que se producen durante la adolescencia. Entre ellos: duelo por el cuerpo de niño, por la identidad infantil y por la relación con los padres de la infancia. Y a su vez, los padres también realizan duelos por sus hijos: por el cuerpo del hijo pequeño, por su identidad de niño y por su relación de dependencia infantil.

En el marco de la teoría psicoanalítica, siguiendo a Ricardo Rodulfo (2005), entenderemos que se pueden abordar las inquietudes de los adolescentes teniendo en cuenta los trabajos psíquicos que están realizando en su tránsito hacia la adultez. Dichos trabajos psíquicos son simbólicos y el autor menciona seis en particular: pasaje de lo familiar a lo extrafamiliar, pasaje del yo ideal al Ideal del Yo, pasaje de lo fálico a lo genital, la repetición transformada de los tiempos del narcisismo, pasaje del jugar a trabajar y la modificación del desplazamiento a la sustitución en términos de elecciones de objeto.

A su vez, los trabajos del adolescente se articulan con la cuestión del tiempo, puesto que es en la adolescencia el momento donde se realizan los trabajos psíquicos que permiten el sepultamiento de la infancia y la construcción de un proyecto de vida que remite al tiempo futuro. La noción de tiempo nos permitirá mantener la tensión entre los aspectos subjetivos y los aspectos sociales-históricos coyunturales. Por un lado, los trabajos simbólicos nos remiten al tiempo subjetivo, ya que cada adolescente lo elaborará a su

manera, según los recursos con los cuales cuente en determinado momento. A su vez, la noción de trabajo psíquico alude a una actividad que deberá realizar cada uno de los adolescentes, actividad que lo tiene como protagonista y que nadie podrá hacer por él. De esta manera, entendemos al adolescente como sujeto activo en su propia historia singular, permitiéndonos situar determinada dirección en la orientación vocacional que remite a un adolescente responsable. En relación a la responsabilidad subjetiva ineludible que le es propia a todo sujeto, Bohoslavsky (1970) plantea que para un adolescente definir el futuro no es sólo definir qué hacer sino fundamentalmente definir quién ser y, al mismo tiempo, definir qué no ser.

Por otro lado podemos hablar de un tiempo cronológico que se relaciona con la demanda de los otros, de lo social, de lo histórico. Es el tiempo que no hay que perder, el tiempo que apura, que desespera a los padres y que apresura para elegir. En este sentido, el adolescente cuando está por finalizar la escuela media, es interpelado desde lo social para que elija en ese momento concreto y puntual. Siguiendo a Lidia Ferrari (1999), decimos que es el tiempo no cronológico sino lógico en el que cada persona puede encontrarse con su deseo, puede preguntarse por el porvenir y construir esta interrogación como proyecto a futuro. Es el tiempo necesario para dejar de ser hablado por los otros y hacerse cargo del lugar que cada uno ocupa en la historia familiar para apropiarse de sus decisiones. La autora plantea que el sujeto debe tomar decisiones justo en el momento menos adecuado para hacerlo; aquello llamado autonomía, independencia, se debe llevar a cabo en un momento "anticipado" respecto de los recursos que el adolescente posee, ya que la experiencia para la toma de decisiones bien sustentadas podrían producirse luego del efecto que tiene esa separación sobre el sujeto. Se trata de un sujeto que está organizándose, constituyéndose. El valor de la experiencia es fundamental porque justamente se trata de la experiencia como acto exogámico. No se trata aquí de pensar la decisión desde la espontaneidad, sino que luego de un proceso de trabajo, de análisis, de información, el momento de la decisión sobreviene, no por consecuencia lógica, calculada, sino como un acto que irrumpe y sorprende. Si bien no se prescribe un tiempo de trabajo, la orientación vocacional es un proceso limitado en el tiempo, con un plazo para arribar a un momento de conclusión, a pesar que sea que en ese momento no pueda tomarse una decisión.

Consideramos que la construcción de representaciones referidas a sí mismo y al mundo de las ocupaciones y profesiones está íntimamente relacionada con la propia biografía escolar del alumno, de manera tal que las variadas experiencias desarrolladas a lo largo de su trayecto educativo son determinantes en el proceso de construcción futuro. Adherimos a Jodelet (1986) cuando dice que la representación social es un conocimiento socialmente elaborado y compartido, conocimiento del sentido común, que se constituye a partir de nuestras experiencias, de las informaciones, conocimientos y modelos de pensamiento que recibimos a través de la tradición, la educación y la comunicación social. Además, la representación social condensa en una imagen cosificante, historia, relaciones sociales y prejuicios. Otro aspecto importante de la representación, es que incide sobre el comportamiento social y la organización del grupo y llega a modificar el funcionamiento cognitivo.

Además, tomamos de Banchs (2000) la referencia que hace a Moscovici (1961) sobre cómo las representaciones sociales poseen un carácter histórico cultural, ellas no surgen de la nada, sino que están ancladas en una cultura, y por lo tanto responden a las características particulares de cada tradición histórico cultural.

Nos parece importante destacar que en la investigación "Desarrollo identitario de los jóvenes y contextos significativos: una perspectiva desde la psicología de la orientación" realizada por Aisenson, Diana; Batlle, Silvia; Aisenson, Gabriela; Legaspi, Leandro; Vidondo, Marcela; Nicotra, Daniel; Valenzuela, Viviana; Davidzon, Solana; Ruiz de Isaac, Anabella; Polastri, Graciela; Alonso, Diego (Facultad de Psicología - UBA/ Secretaría de investigaciones / Anuario de investigaciones / Volumen XIII / Año 2005) se plantea que las interacciones que los jóvenes desarrollan en el medio sociocultural en el que están inmersos son fundamentales en la construcción de sus horizontes de posibilidades. De manera que un sostén social significativo (familia, escuela, grupo de pares, comunidad) es de gran importancia para la construcción de sus proyectos de vida. Desde la Psicología de la Orientación consideran que el psicólogo orientador, para poder ayudar a los jóvenes en la construcción e implementación de sus proyectos y en sus inserciones sociales, debe facilitar, por un lado, la exploración en los plurales y contradictorios contextos actuales y por el otro posibilitar la reflexión de esas experiencias favoreciendo una actitud crítica ante estos contextos complejos e inciertos

Por otra parte, en la investigación del año 2007 llamada "Adolescentes y elección vocacional" realizada por Romero, Horacio (Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. XIV Jornadas de Investigación y Tercer Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur) encontraron fuertes distorsiones en las representaciones sociales de ingresantes en diversas carreras, determinadas por las influencias de imaginarios del contexto, condiciones que actúan como posibles causales de deserción al hacer variar las expectativas de los estudiantes sobre las prácticas reales de las profesiones. Un importante número de jóvenes presenta inseguridad y serias dudas sobre la elección de la carrera, al no haber realizado procesos de orientación vocacional. La orientación vocacional juega entonces un papel fundamental sobre estos determinantes.

Siguiendo con esta idea de ingreso a la cultura, de exogamia, Elizalde (1990), asocia este momento con la resolución edípica, en la cual el sujeto comienza a buscar un lugar propio, diferenciado. La autora se valdrá de los planteos de Dolto, al decir que en el momento en que un joven afirma y manifiesta su vocación, existe una superación del Complejo de Edipo.

Esto quiere decir, que los adolescentes se enfrentan a sus propios deseos, frustrando así los anhelos paternos. Si bien pueden estar profundamente influenciados por los mandatos familiares, tienen la posibilidad de abrir paso a la construcción de un lugar propio. Se pone en juego en el momento de la elección vocacional, el interrogante ¿Quién ser?, que implica para el adolescente comenzar a construir y a asumir una identidad. Si al concepto de identidad, le agregamos la palabra "ocupacional", hacemos referencia a la elección vocacional. El adolescente se ve llevado entonces a asumir una identidad personal pero también una identidad ocupacional, que se encuentra profundamente vinculada a la anterior.

En esta línea, Bohoslavsky (1970), plantea que el problema de orientación vocacional del adolescente puede estar más vinculado a todo lo que tiene que dejar, que a todo lo que tiene que tomar. Sostiene que no se trata sólo de elegir una carrera, sino también de definir un sentido y un proyecto de vida. En la construcción de la identidad ocupacional, intervienen las identificaciones de los adolescentes, junto a la definición de qué es lo que quieren hacer, de qué manera, en qué contexto, cuándo, cómo, dónde, con quién.

Según Rascovan (2016), en el campo vocacional podríamos distinguir los sujetos que eligen, los objetos a elegir y el contexto socio-histórico en el que dicha relación se produce. La elección de qué hacer, está estrechamente relacionada con el contexto económico, político, social y cultural. Pensamos que la proyección de un futuro, es una construcción histórico-social, que se realiza en relación a los deseos y frustraciones paternas, los ideales familiares, y también en relación a los modelos que la sociedad impone. El contexto es determinante en las formas particulares que adquiere la organización del trabajo y del aparato productivo en cada sociedad, en cada momento histórico. La oferta misma de las carreras y profesiones depende de las exigencias sociales y económicas.

Es importante contemplar que la elección de un proyecto futuro pertenece exclusivamente al adolescente que consulta y que el profesional a cargo no puede influir en la decisión que se tome. Como plantea Rascovan (2016), la orientación vocacional es una intervención que tiende a facilitar y acompañar a los sujetos durante el proceso y el acto de elección de los objetos vocacionales. Las elecciones vocacionales y los dispositivos de acompañamiento deberían ubicarse en una posición que promueva elegir más allá de los mandatos, aunque reconociendo los circuitos que producen inclusión social. Las elecciones vocacionales están referidas, a todo el universo del hacer: estudio, trabajo y actividades de diferente tipo. Lo que las define no es tanto el qué, sino el cómo, es decir la posición subjetiva; el poder ubicarse más allá de su condición de engranaje de la maquinaria social.

Fundamentación teórica

La adolescencia es un período conflictivo, lleno de vicisitudes, por el cual debe transitar el sujeto y que conlleva cambios físicos, sociales, afectivos y psíquicos, en el marco del abandono de la infancia y de los modelos parentales.

Al finalizar la escuela, el sujeto debe realizar una elección vocacional para insertarse en el mundo adulto y laboral, y a través de su elección debe constituir su propia identidad. Cuando hablamos de proyecto de vida, dos vertientes se entrecruzan constantemente: lo singular y lo colectivo. En el plano de lo singular, encontramos la subjetividad de la persona, sus recursos simbólicos en determinado momento, su novela y trama familiar, su posición en relación a los proyectos anticipatorios familiares o la falta de ellos. Este

plano está íntimamente vinculado con la dialéctica del deseo. En relación a lo colectivo, se destacan las condiciones que otorga el medio político-social en una determinada época, como por ejemplo las posibilidades de inclusión o exclusión en el sistema productivo.

También vale mencionar las cuestiones relacionadas con los diferentes elementos que se ponen en juego a la hora de elegir, tales como manejo de la información referida a carreras o trabajos, metodologías y estrategias de búsqueda, lectura crítica de la información, entre otros. Realizar una elección vocacional es un proceso incesante y se tramita a través de complejos procesos psíquicos.

En virtud de lo expresado, una dimensión a considerar son las representaciones sociales sobre las carreras que poseen los adolescentes para la construcción del proyecto de vida. Por lo tanto es necesario dar cuenta de las características institucionales (históricas, políticas, socio-económicas, etc.) de la institución donde se desarrollará el presente proyecto. Se trabajará en una escuela de la ciudad de Rosario, de nivel secundario, de orientación técnica, dependiente de la Universidad Nacional de Rosario.

Metodología

Realizaremos una investigación exploratoria, que nos permitirá indagar cuáles son las representaciones sociales sobre las carreras, que poseen los alumnos de sexto año en la elaboración de un proyecto académico, al finalizar la escuela media con terminalidad técnica.

La población con la que trabajaremos está compuesta por adolescentes, alumnos de la tradicional y centenaria escuela de nivel secundario de la ciudad de Rosario (Santa Fe), ubicada en la zona céntrica de la ciudad; escuela piloto pre-universitaria, de orientación técnica.

El criterio de selección contempla los alumnos de sexto año, próximos a egresar. El tamaño de la muestra no será determinado previamente, sino que se entrevistará a la cantidad de alumnos que resulten necesarios para recabar los datos y garantizar la variabilidad y heterogeneidad de opiniones.

Las técnicas de recolección de datos que utilizaremos son cuestionarios y entrevistas en profundidad; realizaremos un análisis de los mismos. Para el análisis de las entrevistas en profundidad, utilizaremos el procedimiento que Marradi (2007) denomina “análisis de contenido cualitativo”.

Avances preliminares

Planteamos como hipótesis que siendo la orientación de la currícula mayoritariamente técnica, podrían predominar representaciones sociales vinculadas al prestigio que otorga estudiar carreras con dicha orientación, y a su vez podrían incidir en la elaboración del proyecto académico.

Bibliografía

1. Aberastury A. (2004) La adolescencia normal: un enfoque psicoanalítico. Buenos Aires: Ed. Paidós
2. Banchs MA (2000) Representaciones sociales, memoria social e identidad de género. Revista Akademos. (2), pp. 59-76.
3. Bohoslavsky R. (1970) Orientación Vocacional. La estrategia clínica. Buenos Aires: Ed. Nueva Visión.
4. Elizalde JH. (1990). Orientación vocacional: espacio de reflexión, confrontación y creación. Montevideo: Ed. Roca Viva.
5. Ferrari L. (1999) El tiempo, psicoanálisis y orientación vocacional. Revista Ensayos y Experiencias. 5 (28), 36-49.
6. Jodelet D. (1986) La representación social: fenómenos, conceptos y teoría. En Moscovici S. Psicología Social II. Cap 13. (469-494). Buenos Aires: Ed. Paidós.
7. Rascovan S, Levy D y Korinfeld D. (2016) Entre adolescentes y adultos en la escuela. Buenos. Aires: Ed. Paidós.
8. Rodulfo R. (2005) Estudios Clínicos. Del Significante al pictograma a través de la práctica psicoanalítica. Buenos Aires: Ed. Paidós.

DESARROLLO RURAL Y ACTORES LOCALES. LOS INTERROGANTES DE UNA ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL DE COMPETENCIA ECONÓMICA DINÁMICA: EL CASO SANCOR EN LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA

Lattuada, M.; Renold, J.M.
CONICET, CIUNR, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: mjlattuada@gmail.com, juanrenold@yahoo.com.ar

Objetivo

Analizar el caso de *SanCor Cooperativas Unidas Limitada* como un relevante ejemplo de las transformaciones actuales ocurridas en su configuración de cooperativa láctea en tanto *Organización Institucional de Competencia Económica Dinámica* (*OICED*) hacia su mutación netamente empresarial.

Metodología

En trabajos analíticos anteriores (Lattuada y Renold, 2004) hemos definido tipos morfológicos de la organización institucional cooperativa agropecuaria en Argentina: *Organización Institucional Consecuente* (*OIC*), *Organización Institucional Paradojal* (*OIP*) y *Organización Institucional en Mutación* (*OIM*). Este último con dos subdivisiones que constituyen caminos alternativos de desarrollo: *Organización Institucional de Competencia Económica Dinámica* (*OICED*) y *Organización Mutualista* (*OM*). La elección de *SanCor* obedece a: en primer lugar por la importancia económica y social que tiene en el sector lácteo nacional y en las localidades del interior; en segundo lugar, constituye un ejemplo de un proceso organizacional evolutivo que atraviesa distintos estadios, nace como cooperativa de segundo grado y, luego de casi un siglo de existencia, se reconvierte en una cooperativa de primer grado. Atendiendo a nuestra tipología morfológica y sus características estructurales hemos analizado las variaciones organizativas de *SanCor* como perteneciente al conjunto de las *OICED* y referidas a su crecimiento, su eficiencia, su capital social. El trabajo fue realizado a partir de una revisión de fuentes primarias y secundarias, históricas y actuales. Al mismo tiempo que analizamos su relación adaptativa a los contextos cambiantes y críticos de las distintas políticas nacionales respecto del sector.

Desarrollo

Las drásticas transformaciones del *Régimen Social de Acumulación* bajo los parámetros del consenso de Washington en la década de 1990 fueron acompañadas por el inicio de una modificación del carácter asociativo de la organización, que comenzó a tornarse más vinculado al éxito empresarial que a los principios cooperativos. En este sentido, *SanCor* no estuvo ajena al proceso de concentración de la economía que atravesó el país, sino que fue partícipe activo. Las cooperativas asociadas se redujeron drásticamente. En 1984 había 353 organizaciones asociadas, mientras que poco más de un lustro después sólo llegaban a un centenar. Para mediados de la década de 1990*, SanCor* contaba con 107 cooperativas asociadas, 4.540 productores y un stock ganadero de 300.000 cabezas que producían anualmente 1.700 millones de litros de leche fluida, (Fernández *et al.,* 2004). Esta disminución en el número de entidades asociadas no se produjo necesariamente por desafiliación o desaparición de las cooperativas, sino que en la gran mayoría de los casos se trató de fusiones de las cooperativas de primer grado a partir de un "proceso promovido por *SanCor* con el objeto de hacer más eficiente y competitivo el sistema en su conjunto" (Fernández *et. al.* 2004:58). Esta disminución del número de cooperativas y asociados sin embargo no afectó en forma significativa los volúmenes de producción y procesamiento. Entre 1991 y 1999 se produce un período de crecimiento de la producción en base a un fuerte proceso de inversión tecnológica que, en cierto punto, precipitó la posterior desaparición de la actividad de productores pequeños junto a una transformación del patrón productivo. Los requisitos de calidad y cantidad para la materia prima, especialmente a nivel del mercado mundial, cuyo ingreso y permanencia interesaba a Argentina, se alcanzaron a través de la incorporación de moderna tecnología, cuyos aranceles de importación se habían reducido al mínimo, razón por la que muchos productores tomaron créditos para poder adquirirlas. Dada su densidad institucional, *SanCor* pudo sostener, por un lado, el desarrollo tecnológico requerido por sus cooperativas asociadas. Con este fin, facilitó la incorporación de maquinarias y procesos para la mejora de la calidad del producto a través de la asistencia técnica en el marco de estrategias económicas y de organización empresarial y de instalaciones de equipos

de ordeñe y enfriado. Por otro, desarrolló una serie de servicios institucionales a través de convenios de integración y vinculación tecnológica con Estaciones Experimentales de INTA y Universidades, entre otros.

La consecuencia de las inversiones orientadas a las mejoras de calidad y provisión tecnológica y la retracción del mercado lácteo por esos años, fue el elevado endeudamiento financiero asumido por la organización. A partir de 2004 la situación se agravó. *SanCor* tenía para el 2005 una deuda de 167 millones de dólares. Hacia finales de ese año, se firmó un preacuerdo comercial con el *Grupo Soros* (*Adecoagro*) intentado un "salvataje" financiero. El preacuerdo sostenía que *Adecoagro* controlaría el 62,5% de las acciones de la cooperativa, transformándola en una Sociedad Anónima, a cambio de 120 millones de dólares que se requerían para enfrentar la deuda más urgente. Esto puso a las cooperativas asociadas en una situación contradictoria. Para muchos esa posibilidad de "salvataje" de la empresa resultaba positiva, mientras que otros la repudiaban fervientemente defendiendo los principios cooperativos que le dieron origen.

La situación se modificó tiempo después, en diciembre de 2006, cuando se dio a conocer que la recuperación de *SanCor* provendría del gobierno de Venezuela, que a través del Banco de Desarrollo Económico Social entregaría 80 millones de dólares a cambio de la provisión de leche en polvo y mejoramiento tecnológico. Con esta nueva opción*, SanCor* continuó siendo una cooperativa controlada por socios argentinos (*La Nación*, 12.12.06). El acuerdo, por el contrario de lo negociado con *Adecoagro*, sería un traspaso financiero y no de acciones, acción que no necesita aprobarse por el Consejo de Administración de la Cooperativa.

Este proceso dejó su marca en la morfología institucional. A partir del año 2005, a través de una reforma del estatuto, *SanCor* pasó a una situación híbrida o de transición entre una cooperativa de segundo grado y una de primer grado, puesto que sus asociados pueden ser socios directos (preferentemente) como cooperativas[1]. En este último caso –cooperativas– debieron ser vaciadas de sus productores asociados y reorientadas en sus funciones –logísticas, transporte, etc.– a actividades ajenas al acopio e intermediación de leche entre los productores y *SanCor*. En ese momento se integró con 61 cooperativas, 1.517 tambos y 799 productores asociados directos (Ressel y Silva, 2008).

En la actualidad, la conjunción de un mercado interno recesivo, la pérdida de producción por inundaciones y la caída de exportaciones a Venezuela, llevaron a la cooperativa a una nueva situación crítica que de algún modo la retrotraen al escenario de 2004-2005. A estos aspectos coyunturales debemos sumarle algunos estructurales y de larga data propios de la empresa y otros del sector lácteo a nivel industrial. Algunas fuentes destacaron la situación de los niveles de sueldos de directivos, empleados y beneficios para el gremio (ATILRA) que no eran acordes a la situación económica financiera de la cooperativa, aunque los representantes gremiales sostuvieron que el costo laboral representaba sólo un 11% del total, contra un 55% de la compra de leche a la producción (*La Nación*, 17.03.17).

Rodríguez, Seain y Rodríguez (*Página 12,* 01.10.17) sostienen que la crisis de *SanCor* se produce en un escenario de fuertes dificultades para el sector lácteo argentino en general. La política macroeconómica implementada a partir del 10 de diciembre de 2015 trajo como resultado un desplome del 12,5 % de la producción láctea primaria y una caída del 9,2 % del consumo per cápita en leches fluidas en el transcurso del 2016 en comparación con el año anterior. La caída de la demanda por pérdida del poder adquisitivo de vastos sectores de la población y el fuerte encarecimiento del precio del maíz (principal insumo de la producción de leche) resultaron perjudiciales para el sector en general y para *SanCor* en particular. Consecuencia de esta situación, el cierre de tambos se aceleró en el último año y medio alcanzando a un ritmo comparable con el de la crisis de fines de los años noventa y principios de este siglo. A fines de 2016 *SanCor* había remitido un comunicado a la Comisión Nacional de Valores explicando que la difícil situación de la lechería afectó la capacidad productiva y desempeño económico y se comprometía a la búsqueda de resoluciones adoptadas para dar una solución definitiva a su crisis (*Infobae*, 06.02.17). El

1. El primer antecedente sobre su reconversión estatutaria data de una auditoría realizada en 1987 por el *Rabobank*. Los asociados se mostraron reticentes a aceptar los resultados que indicaban que no existía en el mundo cooperativas de segundo grado en el sector lácteo, dado que la actividad y el producto requerían de una organización directa y controlada.

balance anual cerrado en junio de 2016 presentó pérdidas por $2.421 millones, con un crecimiento exponencial respecto de los quebrantos de $447 millones en 2015, y $263 millones en 2014. En este contexto, vendió en 2016 su línea comercial de postres, flanes y yogures al *Grupo Vicentín* por 100 millones de dólares. El déficit volvió a incrementarse en el ejercicio 2017, alcanzando un resultado negativo de $2.749 millones, acrecentando la importante deuda con proveedores, mayoritariamente tamberos, a quienes propone acuerdos de quita de hasta el 60% de lo adeudado, así como con los organismos de recaudación fiscal y previsionales –AFIP y ANSES– (*El Cronista,* 28.03.18). Con el fin de superar la crisis financiera que afronta, desde agosto de 2017, el consejo directivo de *SanCor* buscó llegar a un acuerdo con la empresa neozelandesa *Fonterra*, la mayor cooperativa láctea y exportadora del rubro a nivel mundial[2]. La unión entre *SanCor* y *Fonterra* daría origen a una sociedad **participada en un 30% por la compañía local** que no perdería su condición de unión de tamberos y seguiría al frente de los complejos industriales que hoy administra a lo largo del país. Las riendas del negocio quedarían en manos de la cooperativa de Nueva Zelanda que ofrecía realizar un aporte de capital que según algunas fuentes periodísticas estaría en el orden de los **u$s700 millones** y otras en la mitad de esa cifra, con el objeto de disminuir el rojo financiero de la firma (*La Razón,* 29.11.17; *El Cronista,* 28.03.18). Entre las exigencias que *SanCor* debía cumplir antes de concretarse el acuerdo era ordenar la situación de su deuda. Con este fin *SanCor* presentó ante los tribunales un Acuerdo Preventivo Extrajudicial (APE) con 2100 acreedores, entre productores y proveedores. El APE sirve para que deudores y acreedores convengan un plan de pagos y busquen su homologación en la Justicia. Para hacerse efectivo requiere contar con la aprobación de al menos la mitad más uno de los acreedores y que representen dos tercios del valor de la deuda. La propuesta consistía en reconocer las deudas totales de aquellos tamberos cuyas acreencias no superaran los $150.000, y una quita entre el 40% y el 60% para los casos de montos mayores. Unos 1900 acreedores, con un crédito a su favor por $1500 millones, acompañaron el APE con notas de conformidad. Esos acreedores representan más del 75% del pasivo comercial de la cooperativa (*La Nación*, 05.03.18). La propuesta finalmente fue aceptada el 6 de abril de 2018 en una Asamblea extraordinaria de socios, (*Página 12*, 08.04.12). Quedaban pendientes las negociaciones con otros acreedores, como bancos y la Agencia Federal de Ingresos Públicos (AFIP). A esta última la cooperativa le debería alrededor de $ 1.000 millones. Distintas fuentes señalan que la deuda total de la empresa con los diversos acreedores superaba en 2017 los $5.000 millones. No obstante, existían versiones de que este sistema de pago tiene el apoyo de los principales acreedores privilegiados, esto es el gobierno nacional a través del Fondo para el Desarrollo Económico Argentino (Fondear), que en 2017 había aportado $450 millones y en 2016 otros $250 millones, y el fondo de inversión BAF (*La Nación*, 05.03.18).

Paralelamente, con el fin de obtener fondos frescos, en enero de 2018 *SanCor* vendió el 50% de las acciones de la planta *Afisa* que tenía en la localidad *Porteña* de la provincia de Córdoba por US$ 35 millones a sus socios en la misma, el grupo sueco danés *Arla foods.* Esta empresa fue creada en el año 2000 para producir proteínas a partir del suero de queso para su comercialización en la Argentina y los mercados internacionales.

Además, decidió enajenar cuatro plantas que se mantenían paralizadas: al grupo español *Alaisa* la planta de quesos de Brinkmann y a la *Cooperativa Láctea Huanchilla* la de *Coronel Moldes*, ambas en la provincia de Córdoba, mientras que el establecimiento de la localidad de Centeno, provincia de Santa Fe, dedicado a la producción de quesos frescos fue entregado a la empresa *La Tarantela* en un acuerdo que contempla el pasaje de activos, como maquinas e infraestructura, y el mantenimiento del personal, mientras que la venta del establecimiento de Charlone, provincia de Buenos Aires, aún no se ha realizado (*El Cronista*, 28.03.18)

---

2. En el año 2002 existió la posibilidad de una asociación de *SanCor* con otro grupo cooperativo. En un contexto de crisis nacional, se analizó la posibilidad de una fusión con Milkaut (perteneciente a la ***Asociación Unión Tamberos Coop. Ltda***) también de la provincia de Santa Fe, que en el caso de concretarse hubiese dado origen a la mayor empresa láctea de la Argentina. El obstáculo principal que no pudo superarse fue la reticencia de la Corporación Financiera Internacional (CFI), brazo financiero del Banco Mundial (BM) para el sector privado, a aportar un financiamiento por 211 millones de dólares para la reestructuración necesaria de las dos empresas con el fin de concretar la unión (La Nación, 11/04/02).

No obstante, a principios de diciembre de 2017, cuando todo parecía encaminado a un acuerdo, *Fonterra* estableció una serie de exigencias que trabaron las negociaciones. La firma neozelandesa evaluó que no era posible una recuperación rápida de la cooperativa sin una reducción del número de personal a la mitad y la inclusión de la línea de flanes, yogures y postres que se había vendido al *Grupo Vicentín* en 2016 (*Chacra,* 05.12.17). Ambos aspectos, resultaban difícil de resolver porque *Vicentín* no está dispuesto a ceder los activos adquiridos el año anterior y por la conflictividad social que implica el despido de 2.500 personas en el contexto actual. De hecho, el visto bueno de la comunidad política, gremial y ciudadana en general en relación al acuerdo se sostenía por la posibilidad de preservar los puestos de trabajo. A ello se agregó una coyuntura en la que *Fonterra* también tuvo un balance negativo en su último ejercicio equivalente a 348 millones de dólares y una renuncia de su CEO, Theo Spierings (Página 12, 07.04.18) que terminaron por hacer caer la propuesta de solución entre cooperativas.

Teniendo en cuenta estos aspectos, la actualidad de esta cooperativa plantea un escenario crítico donde se busca una solución definitiva. Esta no sería bajo forma cooperativa a partir de una nueva propuesta que surgió de la empresa de capitales nacionales *Adecoagro*. Todo indica que la solución buscada se encamina a la enajenación de los activos y pasivos cooperativos al sector empresario. De acuerdo a noticias periodísticas, el 12 de abril de 2018 en la sede central de *SanCor* en la localidad de Sunchales se realizó una asamblea extraordinaria que aprobó por unanimidad las condiciones de asociación e inversión con *Adecoagro,* que contempla la constitución de una sociedad anónima (*Sancor Industrias Lácteas SA.*) a la que se transfieren las plantas productivas, personal, cargos logísticos, marcas y demás activos y pasivos de la cooperativa. *Adecoagro* controlará al menos el 90% de las acciones de la nueva sociedad. El plan de inversiones de Adecoagro consiste en un desembolso de 100 millones de dólares y proveer de leche fluida como pago por la adquisición de diez plantas industriales, dos centros logísticos de distribución, las principales marcas comerciales y mantener los puestos de trabajo de 2.800 empleados, además de hacerse cargo de la deuda hasta 300 millones de dólares que incluye las deudas con AFIP, organismos públicos y acreedores financieros, las que garantizaría con hipotecas sobre las plantas industriales. Por su parte la cooperativa *SanCor* continuará su actividad productiva como cooperativa de productores de leche, gestionando la materia prima producida por sus asociados y promoviendo el desarrollo lechero a través de asistencia técnica y la prestación de servicios, (*El Cronista*, 28.03.18; *Página 12*, 07.04.18; *La Nación*, 12.04.18).

La empresa *Adecoagro* tiene antecedentes importantes en el sector lácteo, con 7.000 vacas en ordeñe y un mega tambo de alta productividad (36,7 litros/vaca) en la localidad de Christophersen en el sur de la provincia de Santa Fe, con una capacidad de producción de 250.000 litros diarios, que en 2017 se expresaron en 93,2 millones de litros de leche y una ganancia de 11,2 millones de dólares. Además, la empresa emplea a unas 8.000 personas, sus negocios se extiende a la producción de azúcar, etanol, bioelectricidad, cereales y oleaginosas, en unas 435.000 has bajo su administración en Argentina, Brasil y Uruguay. Desde 2011, *Adecoagro* cotiza en la Bolsa de Nueva York y tiene una facturación aproximada a los 500 millones de dólares anuales (*El Cronista*, 26.03.18).

Resultados

Finalmente, *SanCor*, como actor destacado del desarrollo territorial local y regional en Argentina culmina en un escenario de crisis irreversible –cierto que por una profunda crisis económico-financiera– que da cuenta de la profundización en la modalidad *OICED* de su organización y su paso a una sociedad empresarial. El caso complejo de la transformación de una cooperativa líder como *SanCor* en una *Sociedad Anónima*, considerando la envergadura alcanzada por la organización, el impacto de su desmembramiento, enajenación y cambio de naturaleza cooperativa, deja enseñanzas y abre numerosos interrogantes sobre sus efectos en la cadena de valor láctea y en el desarrollo de las comunidades donde se encuentra inserta. Justo es considerar que los saltos organizativos de cooperativa de segundo grado a cooperativa de primer grado y luego a organización empresarial indican una dramática flexibilidad operativa y adaptativa tanto respecto de la resolución de sus problemas organizacionales e institucionales internos como a los ciclos pendulares de la política económico-social de los gobiernos nacionales referidos al sector. Las transformaciones en el mercado lácteo, nacional e internacional, así como también de la demanda y calidad han contribuido a una adaptación más lenta –en *SanCor*– pero constante a los modos capitalistas puros de reproducción del capital.

Fuentes

Diarios: *Infobae, El Cronista*, *La Capital, La Nación, La Razón, Página 12*

Gobierno de Santa Fe:

1. https://www.santafe.gov.ar/ipec (consultado 17.12.18)
2. http://www.santafe.gov.ar/archivos/estadisticas/Santa_Fe_en_Cifras.pdf (Consultado 17/01/14).
3. IPEC (2012), "Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Síntesis de los Resultados Definitivos", Gobierno de Santa Fe, diciembre.
4. IPEC (2013), "Crecimiento poblacional de las localidades en la provincia de Santa Fe", Gobierno de Santa Fe, Santa Fe.
5. Ministerio de la Producción (2008). *Cadena láctea santafesina. Plan Estratégico*. Santa Fe, Gobierno de la provincia de Santa Fe, Santa Fe.
6. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, www.minagri.gob.ar.

Institucionales:

Entrevistas Gerente de SanCor, noviembre 2006
SanCor Cooperativas Unidas Ltdas, Estatuto, 2005
SanCor, www.sancor.com, 2017.

Revistas: *Chacra,* 05.12.17

Bibliografía

1. Anlló G, Bisang R y Salvatierra G. (Edits.) (2010) *Cambios estructurales en las actividades agropecuarias. De lo primario a las cadenas globales de valor*, Buenos Aires, CAPAL-PROSAP.
2. Benecke DW. (1973) *Cooperación y Desarrollo,* Santiago de Chile, Ediciones Nueva Universidad, Universidad Católica de Chile.
3. Bisang R, Anlló G y Campi M. (2008) "Una revolución (no) tan silenciosa. Claves para pensar el Agro en Argentina", *Desarrollo Económico,* vol. 48, 189-190.
4. Fernández S, Lattuada M y Renold JM. (2004) "El cooperativismo en el complejo lácteo: evolución y estrategias recientes en el caso de la provincia de Santa Fe". En RENOLD J.M. y LATTUADA, M.: *El complejo lácteo en una década de transformaciones estructurales*, Buenos Aires, Biblos.
5. Lattuada M y Renold JM. (2004) *El cooperativismo agrario ante la globalización*, Buenos Aires, Siglo XXI.
6. Ressel AB y Silva NC. (2008) *Proyecto: impactos de la integración regional del MERCOSUR en el sector cooperativo. Estudio de Caso: SanCor Coop. Unidas Limitada,* La Plata, Instituto de Estudios Cooperativos, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Plata.

FUNDAMENTOS PARA LA DECLARACIÓN DEL MATE COMO PATRIMONIO INMATERIAL. USO, TRADICIÓN Y SALVAGUARDA DEL PATRIMONIO INMATERIAL

Levrand, N., Bechara, A.; Staffolani, C.; Metivié, M.; Alcaíno, L.; Weisinger, G.
Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER).
E-mail: cstafol@hotmail.com

Introducción:

La ronda del mate constituye una de las costumbres más representativa de los argentinos. El conjunto de los utensilios y elementos que conforman su consumo, su lenguaje, las prácticas relacionadas a su preparación y degustación; junto a expresiones artísticas de esta costumbre y, por supuesto, una producción industrial y artesanal asociada a la yerba mate y artefactos relacionados, dan cuenta de que la ronda del mate puede considerarse un elemento del patrimonio inmaterial de nuestra comunidad de referencia. Asimismo podría generalizarse más allá de nuestro territorio nacional a países limítrofes como Uruguay, Brasil y Paraguay, donde el consumo del mate como infusión suele formar parte de las prácticas cotidianas de sus habitantes.

A partir de esta constatación, y desde la creación de la División Museos y Patrimonio de la Universidad Autónoma de Entre Ríos (2016) se generó una iniciativa tendiente a desarrollar los fundamentos para la postulación de la ronda del mate como un elemento del patrimonio inmaterial de la humanidad. Formalmente, esta iniciativa se canalizó a través de un Proyecto de Investigación de Interés Regional (PIDIR) que lleva el mismo nombre que el título de este trabajo y que comenzó en diciembre de 2017. A través del mismo se han desarrollado actividades de investigación y extensión que procuraron sensibilizar a las comunidades acerca de su patrimonio inmaterial y de los mecanismos de salvaguarda; producir los fundamentos que cimenten la postulación del elemento a nivel internacional y generar los documentos requeridos para tal postulación. Los objetivos generales del proyecto son: 1- Describir las propiedades que permitan justificar la declaración del mate como patrimonio inmaterial de la humanidad.; 2- Contribuir a la salvaguarda institucional y cultural del mate como patrimonio intangible.

En este trabajo se presentarán los avances realizados hasta el momento en relación a uno de los objetivos específicos del proyecto.

Conceptos fundamentales:

La noción de patrimonio inmaterial ha sido plasmada por la Convención para la Salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2003), aprobada en 2003, que fuera ratificada por nuestro país en 2006, mediante ley 26.118. La misma entiende por "patrimonio inmaterial "[a] los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas -junto con los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes- que las comunidades, los grupos y en algunos casos los individuos reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural. Este patrimonio cultural inmaterial, que se transmite de generación en generación, es recreado constantemente por las comunidades y grupos en función de su entorno, su interacción con la naturaleza y su historia, infundiéndoles un sentimiento de identidad y continuidad y contribuyendo así a promover el respeto de la diversidad cultural y la creatividad humana" (art. 2).

Esta definición da cuenta de la interrelación que existe entre los objetos materiales y los significados que las distintas comunidades les otorgan. Estos significados se manifiestan a través de los usos, representaciones y técnicas que se transmiten de generación en generación. La característica más importante de esta categoría patrimonial radica en que la misma alude a un patrimonio "vivo", es decir, a ciertas prácticas que se recrean constantemente por las comunidades (García, 2015).

En este sentido, el patrimonio inmaterial forma parte de la cultura de una comunidad, y en cuanto tal es cambiante, se modifica constantemente y se adapta a las nuevas condiciones de vida sin perder la esencialidad de los significados que le otorgan. Evidentemente ello implica que algunos usos, expresiones o rituales se pierdan, es decir, que dejen de formar parte de la identidad de una comunidad, o simplemente que se transformen, pero ello es parte del movimiento propio de este tipo de patrimonio. Lo que no puede pasar, y creemos que éste es el espíritu que mueve la noción de patrimonio inmaterial propiciado desde UNESCO, es que los elementos que forman parte de una cultura sean reemplazados por otros

extraños, a partir del avance de unas culturas sobre otras en un proceso conocido como globalización u homogeneización hacia una cultura única. La salvaguarda de los elementos culturales autóctonos pone un freno a dicho proceso, a favor de mantener la diversidad cultural y a ésta como base de la identidad y continuidad de los pueblos. Los elementos que podamos definir como patrimonio inmaterial y el listado de ellos, las políticas de salvaguarda que se implementen (en este caso sobre la ronda del mate) para mantener sus usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas -junto con los instrumentos, objetos, artefactos y espacios que les son inherentes-, son la condición de posibilidad para no perder dicha diversidad cultural y a partir de su custodia, las culturas populares no pierden el control de la reproducción de sus tradiciones. Para evitar el riesgo de un control social hegemónico, que subyace al estadio ulterior del proceso de globalización, no tenemos muchas herramientas dentro de un modelo capitalista, más que aquellas que nos brinda el mismo sistema. La salvaguarda del patrimonio inmaterial es una de las pocas.

La misma Convención establece que los ámbitos en los cuales se manifiesta el patrimonio inmaterial son: las tradiciones y expresiones orales, incluido el idioma como vehículo del patrimonio cultural inmaterial; las artes del espectáculo; los usos sociales, rituales y actos festivos; los conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo; y las técnicas artesanales tradicionales. El patrimonio gastronómico y en particular el mate como una expresión del mismo, forma parte de los usos sociales y, en algunos casos de las técnicas artesanales tradicionales.

Por la característica mutable de esta categoría patrimonial, y en virtud del interés de UNESCO de que este patrimonio se mantenga "vivo", se recree constantemente y se transmita de generación en generación, no parece apropiado emprender sobre él mismo acciones de "preservación" o "restauración", que tiendan a fosilizarlo. Por lo que, tanto la Convención como las medidas que los Estados deberían emprenden para proteger y mantener estos usos sociales, conocimientos, técnicas, rituales y festividades vigentes en una comunidad, el propósito de la salvaguarda es mantener vivo el bien, más allá de la dinámica cultural que lo atraviese en cada momento.

Con el propósito de generar acciones proactivas, la Convención crea una serie de "listas" a nivel mundial con diversos objetivos. En primer lugar, la "Lista del Patrimonio Cultural Inmaterial que requiere medidas urgentes de salvaguardia", procura identificar aquellos elementos que se encuentran en riesgo de perderse. A través de su inscripción en esta lista los Estados y las comunidades pueden acceder a la cooperación y asistencia internacionales. En segundo lugar, la "Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad" incluye aquellas manifestaciones que ilustran la diversidad cultural. Finalmente, el "Registro de buenas prácticas de salvaguardia" reconoce aquellos programas, proyectos y actividades que reflejan de mejor manera los principios y objetivos de la Convención.

Propósito y Objetivos

En virtud de lo expuesto el propósito del proyecto de investigación es producir un avance en la comprensión y teorización de la costumbre del mate como un elemento de la identidad nacional y regional que pueda ser utilizado para dar fundamento al pedido de declaratoria del mate en tanto ronda del mate, como Patrimonio Inmaterial, en el ámbito de nuestro país, de la región a partir del Mercosur Cultural y finalmente de la Humanidad ante la UNESCO. El objetivo específico de este trabajo es describir las representaciones sociales que subyacen a la práctica social de tomar mate, hecho que habitualmente da lugar a un espacio de encuentro y reproducción social denominado "ronda del mate", con la particularidad de habilitar un acompañamiento aún para aquellos que circunstancialmente toman en soledad. De éste se desprende: a) identificar las continuidades y discontinuidades que expresan los informantes respecto de del hábito de tomar mate, y b) analizar los sentimientos y relaciones a las que apelan los consumidores en relación con el consumo de mate.

Metodología

La metodología utilizada ha sido de corte cualitativo, sobre un diseño de tipo de descriptivo. La muestra fue no probabilística integrada por 76 participantes de diversos eventos científicos relacionados con temáticas socio-culturales a los cuales asistieron integrantes del equipo de investigación durante el primer semestre del año 2018 (50 identificadas como de género femenino, 26 identificados como de género masculino). La procedencia de los participantes es representativa de la mayoría de las regiones

argentinas salvo la de cuyo, las provincias de origen fueron: Entre Ríos, Santa Fe, Buenos Aires (Prov,), Tierra del Fuego, La Pampa Jujuy y Salta. Además se han recibido 4 respuestas de 3 ciudadanos brasileños (2 identificadas como de género femenino, 1 identificado como de género masculino) y 1 de Uruguay identificado como el género masculino, las que no se integraron a la muestra por no ser representativa de todos los países asociados con el hábito de tomar mate, aunque sí se las ha tenido en cuenta para alguna comparación no representativa. Las fuentes de información han sido antecedentes bibliográficos y un cuestionario abierto de una sola pregunta: "Piense una imagen relacionada con el mate y realice una breve descripción", Las imágenes y metáforas permiten reconocer las narrativas internas y externas (Banks, 2010), la consideración del contexto de producción (Vázquez Recio, 2007), y como medios de encapsular sentimientos (Styles y Radloff, 2000). El método de análisis fue la comparación y descripción de las imágenes referidas por los informantes a partir de la codificación de 5 categorías: encuentro con amigos y familiares, compañía aun tomando mate en soledad, imágenes mágicas, disfrute y ritual, estudio y trabajo.

Resultados

La costumbre de tomar mate pone en juego particulares mecanismos de cohesión social, actúa como mediador y facilitador de relaciones sociales interpersonales. La participación en la ronda del mate contribuye a que las personas afiancen un elemento de su identidad y se sientan parte de una comunidad. Asimismo, por su arraigo ha sido objeto de diversos estudios e investigaciones que han identificado no sólo un conjunto de utensilios pertinentes para su preparación y degustación, sino también un lenguaje propio; un conjunto de costumbres relacionadas; expresiones artísticas de esta costumbre (cuentos, leyendas, letra de canciones, imágenes pictóricas y fílmicas); y, por supuesto, una industria asociada a la producción del ingrediente principal (yerba mate) y los artefactos relacionados al mismo.

El mate ha sido objeto de diversos estudios e investigaciones en los países del Sur del continente Americano (Assunçao, 2000; Villanueva, 2008; Jacks, 2008 Padilla, 2014; 2014; Dellacassa et al., 2007), también en cuanto a su preparación y su forma de ingestión (Barreto, 2008).

En el ámbito nacional, la costumbre del mate ha sido identificada como la más representativa de los argentinos (INYM, 2009).

Si bien existen abundantes investigaciones que dan cuenta de los orígenes de la tradición de esta infusión (Villanueva, 2008; Scutella, 1989; Barreto, 2008), las mismas no abordan la transmisión actual de este uso de generación en generación, lo cual implica no sólo la puesta en marcha de mecanismos de cohesión social intergeneracional, sino también la construcción de una identidad local, que se re-configura a partir de la dimensión global (Mattelart, 2005). Son pocas las investigaciones destinadas a dar cuenta de su consumo actual y de las implicancias socio-culturales del mismo (INYM, 2009). A su vez, no hemos registrado investigaciones que busquen identificar el reconocimiento que realizan los ciudadanos de este uso social como parte del patrimonio inmaterial y de la identidad del pueblo.

La bibliografía específica atribuye este uso social a los pueblos originarios del sur de América (Assunçao, 2000; Barreto, 2008; Scutellá, 1993; Villanueva, 2008). La colonización española y, en particular, las misiones jesuíticas incorporaron esta práctica que se transmitió, intergeneracionalmente y sin distinción de clases sociales. La importancia de salvaguardar este patrimonio inmaterial reside en que el mismo infunde un sentimiento de identidad y pertenencia, vinculando nuestro pasado con el futuro a través del presente.

Respecto de las imágenes que surgieron de la aplicación del cuestionario a los participantes de los encuentros científicos, en términos generales se puede decir que se percibe una diferencia de género. Las imágenes de quienes se identificaron como de género femenino mostraron en la categoría encuentro con amigos y familiares una referencia más concreta especificando quiénes son los familiares (padre, madre, hermana/o, cuñada/o) o amigos (nombre) con quienes se encuentra a tomar mate habitual o diariamente, en cambio quienes se identificaron como de género masculino hicieron referencias más ambiguas (familiares o amigos). Otra diferencia es que en la categoría imágenes mágicas, son los de género masculino quienes asociaron el mate con elementos mágicos o poéticos. En cambio en el género femenino hay una mayor presencia del sentimiento de participar de un ritual que implica el disfrute del hábito.

Desde el punto de vista de la región de procedencia de los informantes, no se han encontrado diferencias sustantivas, aunque se puede remarcar un sentimiento más arraigado culturalmente de quienes son oriundos de las provincias litoraleñas.

En términos generales para ambos géneros, la representación social sobre el mate presenta como valor más importante el encuentro con amigos y familiares, el sentimiento de compañía aunque se tome en soledad y el disfrute a partir de la reproducción de un ritual que los hace partícipes de un colectivo cultural. En un segundo plano se asocia el mate a los momentos de trabajo y estudio, en este último muy asociado con la noche y la soledad.

El sentido implícito en la gran mayoría de las imágenes analizadas, es que el hábito, costumbre o ritual de tomar mate integra al sujeto a un colectivo que se expresa a través del sentimiento de identidad cultural, hecho que se patentiza sobre todo en sentir compañía cuando se toma mate en soledad, o en el orgullo de tomar mate amargo para los entrerrianos. Dicho sentido, se puede deducir de las imágenes analizadas, se construye en ámbitos intergeneracionales mayoritariamente familiar.

Ninguna de las imágenes hace algún tipo de referencia o planteo respecto de diferencias sociales o de clase, a discriminación de género o de algún otro tipo.

Conclusión

El fundamento más importante para gestionar la declaración del mate como Patrimonio Cultural Inmaterial tanto a nivel local (Municipios, Provincias, Nación) o internacional (UNESCO), es que el bien en cuestión sea reconocido como parte integrante de su patrimonio por parte de las comunidades, los grupos y los individuos. En este sentido tanto la literatura consultada como las imágenes relevadas ratifican que el mate cumple con este requisito. También que su transmisión es de generación en generación a partir de una recreación constante que lo va dotando de nuevas formas y sentidos. El mate y su expresión más concreta que es la ronda del mate, tiene como protagonista fundamental a los sujetos, que como se ha podido evidenciar a través del relevamiento realizado, están comprometidos en el mantenimiento del mate como un elemento cultural con proyección hacia el futuro.

Se percibe en la comparación de la literatura referida al mate y las imágenes relevadas que existe un correlato entre ambas fuentes de información respecto de la ausencia de actitudes discriminatorias o que pueda generar algún tipo de diferencias entre quienes participan del hábito, que en muchos casos se percibe como un ritual que hace a la identidad nacional.

Entendemos a partir de lo desarrollado *ut supra,* que el mate como elemento cultural tiene todas los condimentos necesarios para su nominación como patrimonio inmaterial. A partir de ello la posibilidad de implementar políticas de salvaguarda que pueden ser aplicables tanto al mate como a otros elementos culturales de características semejantes, con el fin de potenciar la identidad local ante el avance del proceso de globalización, que ha desplazado al olvido muchos de los elementos culturales que han conformado nuestra identidad cultural.

En el caso específico del mate, su salvaguarda está íntimamente ligada a los procesos productivos cuyas condiciones sociales, en muchos casos, están reñidas con los derechos laborales y las leyes vigentes en nuestro país.

Bibliografía

1. Assunçao F. (2000) Pilchas criollas, Buenos Aires, Emecé.
2. Banks M. (2010) Los datos visuales en la Investigación Cualitativa. Madrid: Ediciones Morata.
3. Barreto M. (2008) El mate: su historia y cultura, Buenos Aires, Ed. Del Sol.
4. Dellacassa E, Cesio V, Vázquez A, Echeverry S, Soule S, Menéndez P, Ferreira F H. (2007) Yerba mate. Historia, uso y propiedades, Rev. Asoc. Quím. Farm. Uruguay, Nº 51, pp. 16-20.
5. García S. (2015) Patrimonio vivo: legislación y realidad, en Primer Encuentro Nacional de Patrimonio Vivo, Buenos Aires, 2015, pp 10-30.
6. INYM (2009) El consumo de Yerba Mate en Argentina, disponible en: http://yerbamateargentina.org.ar/publicaciones/investigacion-de-mercado-cualitativa-yerba-mate-argentina/
7. Jacks N. (2008) Estudios sobre la recepción televisiva y la identidad cultural, Comunicar, Nº 30, Vol. XV, pp. 61-65.
8. Ley 26118. Ratificación de la Convención para la Salvaguarda del Patrimonio Inmaterial de UNESCO. Honorable Congreso de la Nación Argentina. Sancionada el 5 de julio de 2016.
9. Lysiak E. (2008) Mercado mundial de la yerba mate. En Bongiovanni, R. (ed.) (2008) Economía de los cultivos industriales: algodón, caña de azúcar, maní, tabaco, té y yerba mate INTA, pp.98-101.
10. Mattelart A. (2005) Diversidad cultural y mundialización, Barcelona, Ed. Paidós.

11. Padilla B. (2014) Migraciones y cambios: trayectorias, identidades y transformaciones de inmigrantes brasileños en Portugal. Rev. PerCursos, Vol. 15, Nº 28, pp. 6-41.
12. Scutellá F. (1989). El mate, bebida nacional argentina. Buenos Aires, Plus Ultra.
13. Styles I y Radloff A. (2000) Jabba the Hut: Research students' feelings about doing a thesis. In: Herrmann, A. and Kulski M.M. (Eds). Flexible Futures in Tertiary Teaching. Proceedings of the 9th Annual Teaching Learning Forum, 2-4. Perth: Curtin University of Technology. Recuperado de: http://lsn.curtin.edu.au/tlf/tlf2000/styles.html
14. UNESCO, Convención para la Salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial, Paris, 17 de octubre de 2003. Recuperado de: www.crespial.org/public_files/files/Convencion-Acuerdo-ReglamentosCRESPIAL.pdf
15. Vázquez Recio R. (2007) Las metáforas: una vía posible para comprender y explicar las organizaciones escolares y la dirección de centros. Un Modelo Jerárquico de Dos Niveles. REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, N° 3 Vol. 5, pp. 137-151.
16. Villanueva A. (2008) [1960] El arte de cebar y su lenguaje, Buenos Aires, Edicol.

LOS ESTUDIOS VISUALES EN EL CAMPO LOCAL. PERSPECTIVAS TRANSDISCIPLINARES SOBRE LAS IMÁGENES: DEBATES Y ABORDAJES CRÍTICOS

Lucero, M. E.; Olivari, M. C.; Panozzo Zenere, A. G.
Proyecto de investigación HUM578, Instituto de Investigaciones FHUMYA (UE CONICET) y el Centro de Estudios Visuales Latinoamericanos (CEVILAT), Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.
Email: cevilat@gmail.com

Introducción

En este texto desarrollamos los progresos preliminares del trabajo que se inscribe en el proyecto de investigación homónimo al título de esta presentación, que se encuentra radicado en la propuesta de investigación del Centro de Estudios Visuales Latinoamericanos (CEVILAT). El *objetivo general* supone desarrollar abordajes transdisciplinares desplegados en el campo local, los cuáles pertenecen tanto al arte contemporáneo regional (rosarino, argentino o latinoamericano) como a la cultura visual latinoamericana reflexionando a su vez sobre la discusión, los desarrollos teóricos y los reajustes de los Estudios Visuales (EV) *en* y *desde* América Latina [Mosquera; 2009]. La particularidad de esta inscripción espacio-temporal debe contemplar tanto los mestizajes culturales, como los conflictos interétnicos, las materialidades visuales diversas, y también la transformación de las imágenes (producto de una contemporaneidad atravesada por la tecnología y los medios). Este panorama se suma a los aspectos de la vida social, histórica, geopolítica y económica latinoamericana para delinear un campo empírico de aplicación fructífero y novedoso para la reflexión sobre la cultura visual.

El progreso de los trabajos en curso ha sido delimitado en tres grandes áreas que se encuentran en una *etapa exploratoria*: 'relatos museográficos', 'prácticas de arte-archivo', y 'narrativas cinematográficas'. Las particularidades de nuestros objetos de estudio, sumadas al campo de los EV, convergen en una *metodología* que requiere de lo *cualitativo* para el abordaje del *estudio de casos*, asimismo se ancla en la *transdisciplinariedad* como estrategia que conjuga y aplica los saberes de disciplinas heterogéneas.

Estado de la discusión sobre los Estudios Visuales

En las últimas dos décadas, los EV se han desarrollado como una propuesta alternativa al discurso hegemónico arbitrado por la Historia del Arte, eludiendo la aparente "pureza fenoménica de lo visual" [Brea; 2015: 8] o el esencialismo de las imágenes, y enfatizando la inscripción de las imágenes en un espacio de sensorialidad fenoménica junto a su función social y política. En el intento de cruzar una genealogía, Mieke Bal [2004] señala que, por un lado, resulta inadecuado pensar a la cultura visual como una disciplina; el hecho de concebirla como una Historia del Arte surge bajo la perspectiva de los Estudios Culturales, y la condena a reiterar una misma acepción errónea: la de comprenderse como una disciplina estanca que neutraliza el carácter movilizador y desterritorializado de los EV. Por otro lado, es necesario señalar que los EV desarrollan interrogantes específicos en relación con objetos de estudio particulares, y esto le otorga cierto tinte disciplinar. Desde nuestra perspectiva nos encauzamos en el pensamiento de Bal, quién prefiere referirse a la cultura visual como un movimiento que se va construyendo en los intersticios de las cruces disciplinares. De esta manera, se "promueven diferentes acercamientos en el análisis cultural, superando categorías fijas o estancas, y no [se] recurre a un solo sistema de observación, sino más bien a una búsqueda dónde objetos y métodos pueden configurar nuevos campos" [Lucero; 2016: 12].

Nelly Richard [2013], quién marca el estado del debate sobre los EV en el momento de su eclosión, homologa la discusión entre los Estudios Literarios y los Estudios Culturales, a la puja entre las disciplinas tradicionales de la Historia del Arte canónica y de la Teoría del Arte y la novedad transdisciplinaria de los Estudios de la Cultura Visual. En su analogía, Richard marca que, la disputa se da siempre en términos de conflicto entre la "conservación de lo existente" y la "irrupción de lo nuevo". Pero "esta nueva disputa de saberes y miradas acusa un real cambio epocal: un cambio según el cual la apertura hacía 'el mundo-imagen' que plantean los estudios visuales obliga a las disciplinas estéticas […] a redefinirse en un contexto de amplias mutaciones tecnológicas y socioculturales que han trastocado definitivamente las formas del ver" [98].

A grandes rasgos la noción de 'Historia' -en el caso de la Historia del Arte- aparece en este sentido, reemplazada por la de 'cultura', enlazando un matiz contextualizado, politizado y con una fuerte inserción

en lo social. Como observa Anna María Guash [2003] los numerosos libros, antologías o publicaciones en torno a la cultura visual han originado una serie de debates en torno a la Historia del Arte, la Estética, el cine, la Literatura o la Antropología Visual, un hecho que destaca la irrupción de nuevas miradas en el contexto de las imágenes actuales. Más allá de las transformaciones vinculadas a la incidencia de la textualidad -esto es, el peso discursivo- en la cultura, W. J. T. Mitchell [2009] ha enfatizado ya desde la década de los '90 la presencia de un nuevo paradigma denominado el "giro de la imagen" en el *locus* social, que se caracteriza por la interacción entre la visualidad, la institucionalidad y el cuerpo. Concebimos, entonces, a las visualidades como los efectos promovidos y desplegados por la experiencia perceptiva en relación con figuras, las cuales perfilan las significaciones sociales y culturales generadas a partir de las diversas lecturas de imágenes circulantes. En ese aspecto, el foco de los EV se encuentra en la visualidad entendida como dimensión cultural. Por eso lo fundamental del "giro de la imagen" es que no restringe el estudio de las imágenes a la categoría del Arte sino que incluye otro tipo de artefactos visuales relacionados con la cotidianeidad y la vida colectiva.

Áreas de aplicación

Narrativas cinematográficas

Desde los postulados de W. J. T. Mitchell [2015] la cinematografía compone un entramado complejo sobre los medios audiovisuales en los que confluyen imágenes, sonidos y movimientos. Mitchell observa que los medios visuales se determinan por su carácter mixto, siendo no solamente "extensiones de los sentidos" sino sus operadores simbólicos y semióticos. En esa dirección, el cine reúne imagen y palabra a partir de los personajes, los objetos, las figuras, los planos visuales, los sonidos, los gestos, las historias y los tiempos experienciados. Este conjunto de elementos estéticos y conceptuales se articulan con los planos temporales presentes en el film "*Orfeu negro*" (1959) dirigido por Marcel Camus. El eje del relato está centrado en la leyenda clásica de Orfeo y Eurídice, la cual desemboca en un final trágico. Las tres temporalidades que intervienen en la narrativa de *Orfeu negro* de manera simultánea son: en primer lugar, la situación amorosa entre los dos protagonistas que establece analogías y diferencias con la tradición griega en tensión con el tópico de la negritud; segundo, la referencia al Brasil periférico asentado en la zona de las favelas; tercero, el carnaval como manifestación cultural de resistencia. Las imágenes operan como estímulos que interactúan con el espectador (en el caso del *film* dentro de la sala de proyecciones) y en esa interacción (compleja y múltiple) interviene lo visual, lo mecánico o artefactual, el contexto y lo corporal. Como documento imagético, *Orfeu negro* nos conduce a dos instancias interpretativas. Por un lado nos acerca numerosos paisajes de colores, texturas y movimientos que componen el costado más vulnerable de la sociedad carioca de los años 50. Por otro entabla un desafío cultural a la herencia europea, reinscribiendo las historia en un nuevo territorio y abriendo otras posibilidades de lectura.

Relato museográfico

Las exposiciones establecen una manera de ordenar y presentar los objetos que transmiten un relato que construye la entidad sobre los objetos artísticos en el espacio museográfico. Entre fines de los '80 y principios de '90, hubo un auge de un tipo de exposición que recurría a la *museología de la idea* [García Blanco; 1994], la cual se basaba en distintos agrupamientos cuyo propósito era el de construir un relato sobre una problemática determinada, abandonando la linealidad histórica y positivista que había delineado lo museográfico en el Museo Moderno. Actualmente, los museos de arte contemporáneo se afianzan en esta lógica ofreciendo distintas propuestas que varían entre múltiples trayectos [Fraser, 2007], diagramas multifocales [Giunta, 2009] o constelaciones [Ramírez en Parra, 2018. Sin embargo, este tipo de entidad no solo trata de convocar a la "contemplación, sino generar una experiencia totalizadora, que abarque todo los sentidos y sensaciones" [Molina, 2013:16]; se trata de ofrecer un relato no solo basado en la presentación de las piezas sino también apelando a distintos recursos -textos en salas, etiquetas, publicaciones, audios, multimedias- que permitan establecen distintos registros de la información, la participación y el pensamiento crítico-reflexivo.

Para poder distinguir algunos de estos aspectos se prevé el tratamiento de determinadas exposiciones del Museo de Arte Contemporáneo de Rosario (MACRo). Esta joven sede fue inaugurada en 2004 como un anexo de Museo de Bellas Artes "Juan B. Castagnino", para coleccionar y exhibir el arte contemporáneo

argentino. Cuatro años después se decide unificar estos recintos, y sus salas expositivas pasan a mostrar indistintamente toda la colección unificada. No obstante, detectamos que en las exposiciones #espacio (2012), Construcción de un museo (2014) y Mínimo Teatral (2017), se proyectan algunos rasgos en sintonía con la manera de presentación museográfica que se persigue en los relatos museográficos contemporáneos.

Prácticas de arte-archivo

La noción de archivo en el arte ha venido ocupando en las últimas décadas un lugar destacado [Giunta; 2010. Guasch; 2011. Barriendos; 2012]. Esto se delinea a partir de un campo problemático que liga al archivo a la memoria, la historiografía, y la Historia del Arte como disciplina universalista. Su importancia en el campo artístico se orienta, por un lado, a la posibilidad de otorgarle a las imágenes un rol determinante en la construcción de las identidades y de los imaginarios (locales y regionales); y por otro con la necesidad de restituir a las imágenes de validez epistemológica en la construcción de conocimiento.

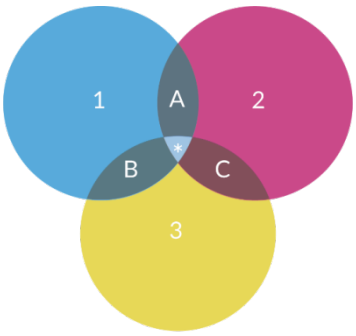
Desde los EV, los análisis sobre el cruce de arte-archivo [Giunta; 2010. Guasch; 2011] harán foco en el uso crítico de las imágenes de archivo y sus usos políticos dentro de la producción artística, en vistas de determinar las reconstrucciones de la memoria operadas a partir de la recontextualización de las imágenes-documentales en la poética de los artistas latinoamericanos contemporáneos. Para ello, este proyecto se propone indagar en piezas de arte en las que interviene el archivo como herramienta, soporte conceptual y fundamento teórico o material del cruce productivo entre arte y archivo. En vistas de este objetivo se focalizará en dos ejes problemáticos: la discusión en torno a los archivos y las memorias normativas que se ponen en juego en la obra de Milagros de la Torre y de Rossangela Renno por un lado; y la problematización del relato histórico en las piezas de Fernando Bryce y de Mónica Meyer.

Intersecciones y dinámicas de complemento

Hemos pensado estas tres grandes áreas a partir de un diagrama de Venn que nos permita pensar las intersecciones a partir de las dinámicas de complemento que se generan entre ellas. De esta manera obtendremos 3 zonas compuestas, a partir de las cuales se dibuja un punto común en los cruces de todas. Este punto de convergencia da cuenta de los rasgos más característicos a los EV que se suceden de los desarrollos mencionados en el primer apartado de este trabajo.

En el cruce entre las narrativas cinematográficas y los relatos museográficos tenemos tercer territorio en el que detectamos: por un lado, la migración de recursos audiovisuales al museo, quienes lo habitan como recurso o dispositivo; y por otro contemplar las producciones massmediáticas como patrimonio cultural o como objeto de colección.

En la zona que se genera entre los relatos museográficos y las prácticas archivísticas en el campo artístico se dan una serie de procesos entre la producción y la exhibición de arte en la contemporaneidad. De esta manera, aparecen nuevos interrogantes con respecto a la documentación, a la conservación y a las apuestas museográficas de la exhibición del archivo. Se generan dos procesos simultáneos, la 'fetichización' del documento [Barriendos; 2012] montado como pieza de arte que se recubre de características auráticas [Groys; 2012], y la progresiva 'documentalización' de las exhibiciones que muchas veces se valen de documentos y registros para dar cuenta de prácticas artísticas efímeras.



REFERENCIAS

1_ "Narrativas cinematográficas "
2 _ "Relatos museográficos"
3_ "Prácticas archivísticas en el campo artístico"
A B C_ Zonas de intersección
*_ Punto de convergencias

En tercer lugar, en el encuentro entre prácticas artísticas de archivo y las narrativas cinematográficas aparece el 'registro' como medio de documentación de las producciones en diferido, y el archivo como recurso de preservación. Por otro lado, también es necesario contemplar los procesos de digitalización y resguardo de los materiales fílmicos y las posibilidades de resguardo que otorgan las nuevas tecnologías. Y, por último, la idea de 'montaje' aplicada a las colecciones documentales que posibilitan la elaboración de relatos alternativos para la construcción de otros archivos posibles.

Por último, el punto de convergencia de estas intersecciones nos lleva a reforzar la elección teórica de los Estudios Visuales como un área del conocimiento que nos permite deconstruir las narrativas hegemónicas y hegemonizantes, desjerarquizar los discursos y reflexionar sobre las imágenes valiéndonos de múltiples recursos. La idea de lo latinoamericano en los EV supone "inscribirnos dentro de una territorialidad con sus dilemas teóricos, sus preocupaciones estéticas y sus emergentes culturales" [Gentile; 2017: 82], pero es a un mismo tiempo una categoría productiva y problemática. En coincidencia con los dichos de Cecilia Fajardo Hill, como señala Lucero, "*lo latinoamericano* es aún un laboratorio de trabajo útil para profundizar las iniciativas inclusivas de muchos artistas locales, con relación a las especificidades culturales" [en Gentile; 2017: 82]. En esta línea, los casos que se abordan dentro de cada una de estas áreas pretenden seguir ampliando el campo de reflexión de los EV sobre lo latinoamericano como laboratorio de lo visible. Así, "la cultura visual nos ayuda a ver cómo las obras de arte pueden 'devolverle la mirada a sus espectadores'. Y, lo que es más fundamental, aspira a explicar no meramente la 'construcción social del campo visual', sino también la construcción visual del campo social" [Mitchell; 2016: 13]

Bibliografía

1. Bal M. (2004) "El esencialismo visual y el objeto de los Estudios Visuales". En *La polémica sobre el objeto de los Estudios Visuales*, *Revista Estudios Visuales.* N° 2 (diciembre). Murcia: CENDEAC, p. 11-49.
2. Barriendos J. (2012) "Reterritorializando los sesenta. Archivos, documentos y postestructuralismo en el museo de arte" En Castillo, Alejandra y Gómez-Moya, Cristian (eds.). *Arte, archivo y tecnología.* Santiago de Chile: Ediciones Finis Terrae, p. 121-139.
3. Brea JL. (2015) "Los Estudios Visuales: por una epistemología de la visualidad". En Brea, José Luis (ed). *Los Estudios Visuales. La epistemología de la visualidad en la era de la globalización.* Madrid: Akal, pp. 5-14.
4. Fraser A. (2007) "¿No es un lugar maravilloso? (El tour de un tour por el Guggenheim Bilbao)". Ana María Guasch y Jose Zulaika (ed.) Aprendiendo del Guggenheim Bilbao. Madrid: Akal.
5. García Blanco Á. (1999) *La exposición. Un medio de comunicación.* Madrid: Akal.
6. Giunta A. (2010) "Archivos". En *Objetos Mutantes*. Sobre Arte contemporáneo. Santiago de Chile: Palinodia, pp. 29-53.
7. Giunta A. (2009) *Poscrisis: arte argentino después de 2001*. Buenos Aires: Siglo XXI.
8. Gentile L. (2017) "Los estudios visuales en perspectiva latinoamericana. Entrevista a María Elena Lucero". *Octante, Revista del Departamento de Estudios Históricos y Sociales.* N° 2 (agosto, 2017). La Plata: Facultad de Bellas Artes UNLP, p. 77-84.
9. Guash AM. (2003) "Un estado de la cuestión". En *Los Estudios Visuales en siglo 21, Revista Estudios Visuales.* N° 1 (diciembre, 2003). Murcia: CENDEAC, p. 8-16.
10. Groys B. (2012) *"De la imagen al archivo de imagen -y vuelta: el arte en la era de la digitalización"*. En *Arte, archivo y tecnología.* Santiago de Chile: Universidad Finis Terrae, p. 11-27.
11. Mitchell WJT. (2009) *Teoría de la imagen. Ensayos sobre la representación verbal y visual.* Madrid: Akal.
12. Mitchell WJT. (2015) "No existen los medios visuales". En Brea, José Luis (ed.). *La epistemología de la visualidad en la era de la globalización.* Madrid: Akal, pp. 17-25.
13. Mitchell WJT. (2016) *Iconología. Imagen, texto, ideología.* Buenos Aires: Capital Intelectual.
14. Molina L. (2013) "El cambio de paradigma del proceso artístico en el mundo contemporáneo". En Sánchez, Daniel Jorge (comp.) *Epistemología de las Artes. La transformación del proceso artístico en el mundo contemporáneo.* La Plata: Universidad Nacional de la Plata, p. 13-25.
15. Mosquera G. (2009) "Contra el arte latinoamericano". En conferencia CC Parque España, Rosario, Argentina [en línea http://ccemx.org/archivovivo/wp-content/uploads/2012/08/contra-el-arte-latinoamericano-short.pdf]
16. Parra D. (2018) Flujos, Reverberaciones y resistencias. Entrevista con María Carmen Ramírez. *Artishock-revista. Revista de Arte Contemporáneo* [en línea http://artishockrevista.com/2018/05/30/entrevista-mari-carmen-ramirez/]
17. Richard N (2007) *Fracturas de la memoria. Arte y pensamiento crítico*. Buenos Aires: Siglo XXI.
18. Rolnik S. (2010) "Furor de archivo". En *Errata. Revista de Artes Visuales*. Vol. 1: p. 38-53.

LA INFORMACIÓN A TRAVÉS DE REDES SOCIALES EN REDACCIÓN I

Mayol, M.; Reviglio, C.; Arrabal, V.; Liberatore, A.; Rosales, M.
Cátedra de Redacción I. Facultad de Ciencia Política y RR.II. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: maurimayol@gmail.com

Resumen

La investigación es fruto de un Proyecto iniciado en 2015: "El uso de las redes sociales en la enseñanza de Redacción". El objetivo es indagar los hábitos de lectura de diarios y conocer las formas de acceso a la información por parte de los alumnos de Redacción I de Comunicación Social a través de redes sociales.

Objetivos

El conocimiento de las formas de adquisición de la información por parte de estudiantes que tendrán en su especificidad como profesionales no solo la circulación sino la producción de información resulta fundamental para diseñar estrategias de formación y elaboración de temáticas en el aula.

Metodología

Para esto se realizaron encuestas de tipo cuanti y cualitativas al universo de alumnos que cursaron la asignatura desde 2015 a 2017.

Introducción

No es menor la decisión que tomamos acerca de quiénes son nuestros referentes informativos, ya sea por el acceso, la credibilidad, el control de los datos, entre otros motivos que determinan nuestra elección. En este proceso de selección entran en acción las redes sociales y sobre esta realidad hacemos foco para relevar algunos indicadores acerca del acceso a la información que practican los estudiantes de Redacción 1.

Creemos que en la actualidad, la convivencia obligada entre los medios de comunicación tradicionales y las redes sociales, provoca cambios que se incorporan a la información como necesidad e interés y lo hacen desde diferentes ambientes mediáticos.

Complementando nuestro trayecto de investigación, se lleva adelante el debate que pone en escena una práctica periodística casi constitutiva de la profesión como son las denominadas *fake news*, una situación que se establece en la particularidad de la dinámica de producción e intercambio en las redes sociales, entonces, retomamos nuestras preguntas de investigación haciendo eje en dos temas: los estudiantes de Redacción I ¿qué medios eligen para informarse? ¿Qué papel juegan las redes en este proceso?

La Encuesta

Desde el año 2015 en la cátedra de Redacción I de la carrera de Comunicación Social de la Facultad de Ciencia Política hemos puesto en marcha una investigación que indaga entre los alumnos que cursan la asignatura sobre las prácticas de apropiación de la información circulante en Redes Sociales y los hábitos de lectura de portales informativos. Esta asignatura corresponde al primer año de la licenciatura en Comunicación Social con un ingreso medio de 300 alumnos al año.

Para dar cuenta de este objetivo se puso en marcha una encuesta durante el período 2015-2017 cuyos resultados están siendo analizados y algunos de ellos fueron puestos en común en otras presentaciones a las Jornadas de Ciencia y Tecnología durante 2016 y 2017. Del total del cuestionario hemos avanzado sobre algunas de las preguntas que nos han resultado significativas para comenzar a evaluar resultados más generalizadores una vez finalizada la investigación en 2018 y producir conclusiones sobre todo el proceso.

Estas primeras indagaciones daban cuenta en el primer caso (2016) de una lectura preliminar el material obtenido y en la segunda presentación (2017) un análisis de tres elementos introductorios al tema correspondientes a las preguntas N° 1 "¿Usas redes para informarte?", N° 13 "¿La información es tu objetivo principal en el uso de redes?" y N° 25 "¿Cómo varió el uso que haces de redes sociales con fines informativos".

Las Preguntas

En esta presentación 2018 nos centramos en un siguiente lote de preguntas del mismo cuestionario para

avanzar algunos resultados obtenidos en las respuestas.

Las preguntas correspondientes son:

N° 3 "¿Qué perfiles seguís en las redes con fines informativos?

N° 5 "¿Seguís portales informativos a través de las redes?"

N° 8 "¿Sos fuente de información para algunos de estos portales a través de las redes?"

N° 9 "¿Seguís a comunicadores/periodistas en redes?"

N° 12 "¿Sos fuente de información para alguno de estos comunicadores/periodistas a través de las redes?"

Como puede apreciarse en estas preguntas el interés iba directamente orientado a obtener respuestas ya no solo sobre la dimensión informativa en cuanto a las fuentes de obtención de información de los alumnos (objeto de anteriores indagaciones en 2016 y 2017), sino a la participación en la circulación general de noticias y en la opinión e intervención de los alumnos en la construcción de ambos informativos en redes.

En la lectura de los resultados puede apreciarse que los encuestados definieron su relación con la información desde los portales, en segundo lugar eligieron a referentes de la comunicación y por último a referentes no profesionales.

Perfiles de Seguimiento en Redes

En lo que respecta al acceso periódico y seguimiento de portales informativos en redes sociales, la mayoría (89.3%) declara hacerlo fundamentalmente como producto de búsqueda de información básica que reemplaza a la tradicional de los diarios impresos.

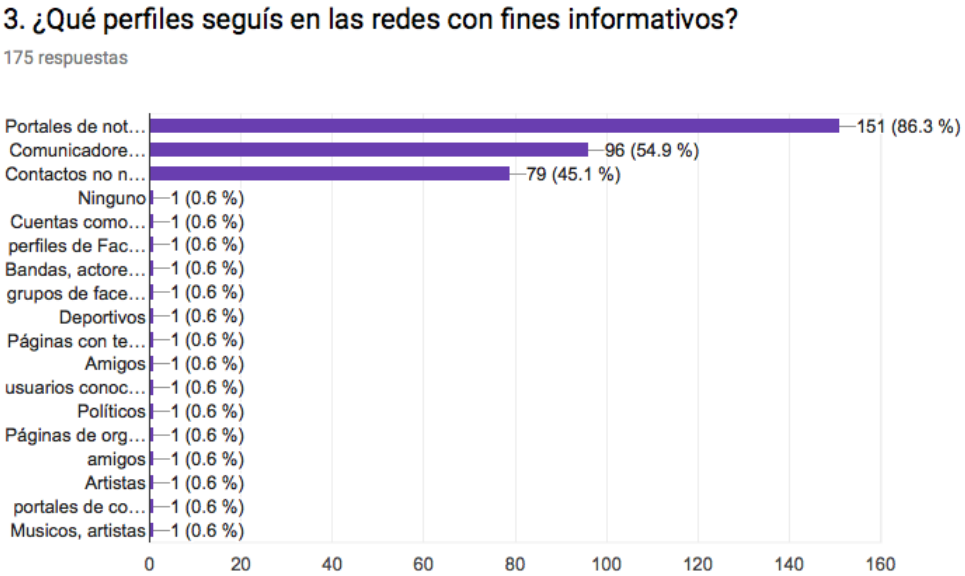
Se evidencia que la lectura de diarios impresos es casi inexistente entre los alumnos jóvenes y solo es accedida como practica discontinua a partir de la presencia de diarios, especialmente ediciones de fin de semana, en el ámbito familiar.

Un alto porcentaje de los encuestados (86.3 %) declara seguir Portales de noticias variados en su orientación y selección informativa, aunque de estos la mayoría recurre en primera instancia a los más tradicionales como "TN", "Canal 13", "Infobae" y otros correspondientes a los grandes medios informativos nacionales.

En segunda instancia hay un direccionamiento hacia otros de menor circulación de lectores como "Anfibia", "Periodismo Popular" y otras que representan una búsqueda que supera el límite de la información y se expande hacia otros ámbitos de análisis político, ideológico y ensayístico de los temas de la actualidad.

Dentro de las respuestas hay un porcentaje significativo (54.9%) que sigue comunicadores/periodistas específicos y reconocidos que trabajan en los canales de televisión de Rosario.

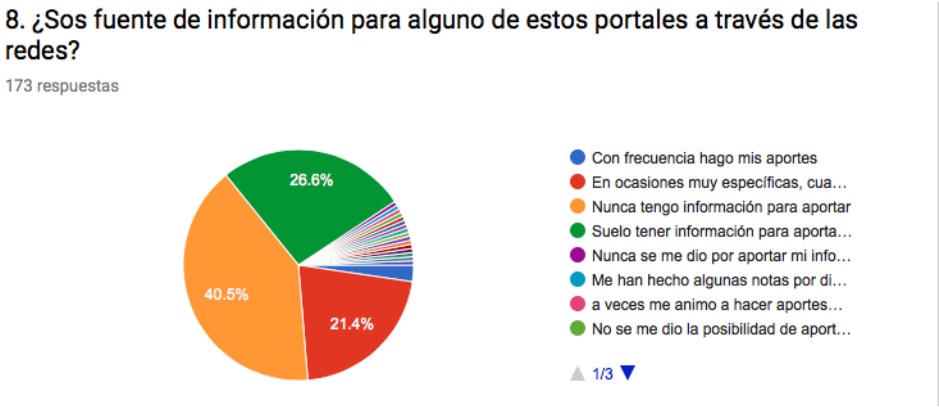
Es interesante destacar que este seguimiento es producto del conocimiento y la exposición en los medios audiovisuales más que de los escritos donde también desarrollan su labor algunos de ellos. Esta lectura de artículos de periodistas locales en medios gráficos es una aproximación de segunda instancia.



Otro porcentaje significativo declara que sigue las noticias a partir de su red de contactos personales y el recorte de la información que ellos realizan.

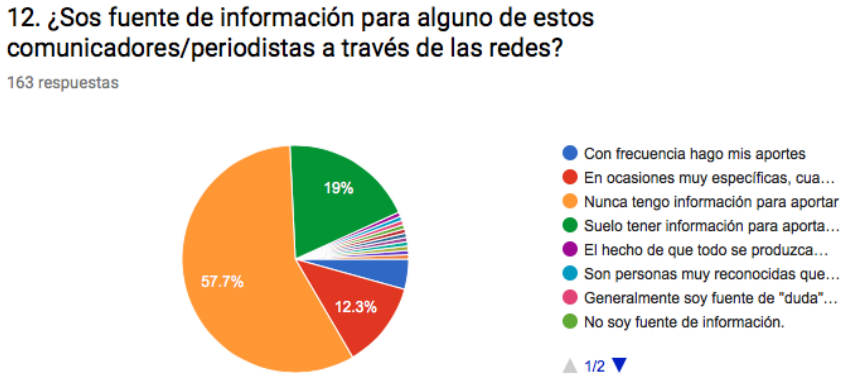
Contacto con comunicadores/periodistas en redes

En las respuestas correspondientes a la participación propia en redes ya sea tanto en la circulación de información como en la selección e incluso fuente y comentaristas de noticias, el mayor porcentaje (40.5%) reconoce que contribuye a la circulación pero no participa directamente en los comentarios.



Cabe destacar que sí lo hace de manera directa e indirecta en ocasiones especificas cuando el tema resulta de interés particular (21.4%) o cuando se tiene alguna información o conocimiento sobre el tema

(26.6%). Estas dos últimas respuestas señalan una tendencia creciente a la participación que va aumentando a medida que los alumnos se afianzan en el cursado de la carrera, fundamentalmente a partir del incentivo de la lectura de la realidad y la crítica y opinión propia propuesta en algunas asignaturas.



Con respecto a si consideran fuente de información o participación en comentarios de comunicadores/periodistas en redes, como es el caso de Twitter o las páginas de Facebook personales de estos comunicadores, la mayoría no participa directamente en los comentarios (57.7%), pero una parte declara participar regularmente (19%) o cuando tiene conocimiento para aportar sobre un tema específico (12.3%).

Algunas Conclusiones:

Resulta evidente que en una parte de los alumnos existe el lugar de autoridad otorgado a la figura del comunicador y en número creciente también aquellos que establecen la paridad del dialogo o al menos la intención de participar en la discusión pública de algunos temas de la actualidad, quizás como reflejo del incentivo a la lectura crítica que reciben como propuesta en la carrera.

Mientras se deja ver que el proceso de acceso a la información, la opinión y la participación en la construcción de la noticia, esta se produce en principio como resolución a consignas propuestas por las cátedras, como el conocimiento de la actualidad para la práctica de redacción de noticias, opiniones y otros géneros periodísticos y también como demanda de análisis crítico de hechos.

El ámbito de lectura preferido no difiere mucho de las prácticas de lecturas de medios tradicionales comunes a los jóvenes de otras generaciones: entretenimiento, deporte, política. El reconocimiento a las redes en cuanto a la facilidad de acceso a la información de forma inmediata es un valor fuerte en estas prácticas de lectura que realizan los jóvenes.

Otros resultados de la lectura de datos:

Facebook sigue siendo la principal red de acceso a los ámbitos informativos casi siempre mediados por el grupo de interés.

Otra red en crecimiento constante es Instragram que va reemplazando la primera utilización del Facebook como ámbito de socialización e intercambio social.

El proceso de acceso a los portales informativos tradicionales se hace como práctica común a partir de la circulación de noticias en las redes. De manera complementaria debido al incentivo en el ámbito específico de la carrera de comunicación se accede a portales informativos de manera independiente de las redes. En una parte de los encuestados esto termina constituyéndose en un hábito que reemplaza a la lectura del diario en papel.

Una parte importante y creciente además de Facebook también utiliza otras redes como Twitter para el seguimiento de comunicadores reconocidos como referentes en esta etapa de formación de los alumnos. El objetivo de este seguimiento es el tipo de información que frecuentemente aparece en estas redes como ampliación de las noticias publicadas en medios.

En cuanto a la lectura crítica y la opinión, la mayoría lee y polemiza con las noticias circulantes, selecciona enlaces a noticias y establece un recorte informativo propio, lo que demuestra el desarrollo de

una práctica que se corresponde al rol y ámbito de trabajo y responsabilidad del comunicador social que identifica a los alumnos de la carrera.

Bibliografía

1. Mayol M, Reviglio C, Arrabal V, Liberatore A, Rosales M. (2017) "El uso de las redes sociales en la enseñanza de Redacción", en *Libro electrónico de la X Jornada de Ciencia y Tecnología 2016*, sección V, Universidad Nacional de Rosario, 10/2017.
2. Mayol M, Reviglio C, Arrabal V, Liberatore A, Rosales M. (2018) "Redes sociales en la enseñanza de Redacción 2015-2016", en *Libro electrónico de la XI Jornada de Ciencia y Tecnología 2017*, sección IV, Universidad Nacional de Rosario.

EXPERIENCIAS SOCIOEDUCTIVAS DE JÓVENES EN CONTEXTOS DE POBREZA URBANA. CRUCES ENTRE ESCUELA, TRABAJO Y FAMILIA

Nemcovsky, M.; Bernardi, G.; Saccone, M.; López Fittipaldi, M.; Dobry, M.; Debonis, F.; Martínez, N.; Maiolino, E.; Calamari, M.; Santos, M.

Centro de Estudios Antropológicos en Contextos Urbanos, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: mbnem@hotmail.com

En esta presentación nos proponemos exponer los avances de un proyecto de investigación inscripto en el campo de Antropología y la Educación. El mismo se desarrolla en el marco del PID SeCyT UNR (HUM 520) denominado *Jóvenes y experiencias socioeducativas. Un estudio antropológico de los sentidos sobre la escolarización en contextos de pobreza urbana.* Su objetivo principal es describir los sentidos acerca de la escolarización que construyen jóvenes que transitan experiencias socio-educativas en contextos de pobreza urbana y desigualdad social en la ciudad de Rosario. La investigación se está llevando a cabo desde un enfoque relacional-dialéctico, considerando los procesos estudiados en el cruce de interrelaciones dialécticas como parte de una totalidad concreta (Kosik; 1967). En este sentido, consideramos los distintos niveles articulados en el proceso de análisis, a saber, las cotidianidades sociales; las políticas públicas, en particular las de corte socioeducativo y los procesos históricos más generales en que se inscriben las relaciones sociales. Presentaremos los avances realizados en relación al trabajo intensivo que hemos llevado adelante en un segmento del recorte empírico construido en el proyecto: jóvenes escolarizados en una escuela secundaria de modalidad técnica[1] ubicada en el distrito oeste de la ciudad de Rosario. Nos centraremos en torno a tres ejes que hemos identificado a partir del análisis interpretativo de la información construida: 1) *Los jóvenes, el trabajo y sus expectativas a futuro*; 2) *Los jóvenes y sus grupos familiares en contextos de pobreza urbana* y 3) *Los jóvenes y las experiencias escolares en el cruce con los sentidos del trabajo*.

1) Los jóvenes, el trabajo y sus expectativas a futuro

Este eje se encuentra articulado en torno a tres sub ejes: a) Descripción de los espacios sociourbanos donde habitan los y las jóvenes; b) Sentidos sobre los procesos de conflictividad barrial; c) Sentidos de los y las jóvenes sobre experiencias laborales en el contexto barrial.

a) Los/as jóvenes con los que llevamos adelante el proceso de investigación transitan su escolarización, con intermitencias e interrupciones variables, en el ciclo orientado de una escuela secundaria técnica pública con modalidad en administración y gestión ubicada en el Distrito Oeste de la ciudad de Rosario. Habitan, en su mayoría, en barrios ubicados en la zona oeste de la ciudad, donde se combinan distintos conjuntos habitacionales con "asentamientos irregulares". Constituye el distrito de la ciudad donde la mayor proporción de las personas menores de edad se encuentran en la pobreza, un tercio de su población habita en "villas miserias", lo que representa más de 80.000 personas (Instituto de Gestión de Ciudades, 2010).

b) Los y las jóvenes describen los contextos barriales en los que habitan haciendo mención a distintas problemáticas, ligadas a conflictividades y violencias que atraviesan sus cotidianeidades. Se trata mayormente de la incidencia de procesos y situaciones ligadas al campo de las economías delictivas, así como también a la presencia de las fuerzas de seguridad (provinciales y nacionales) en sus barrios. Estos espacios que habitan son representados recurrentemente mediante la apelación al significante "*inseguro*", el cual pareciera condensar un conjunto de situaciones que se viven allí, y que tienen lugar en un paisaje signado por condiciones infraestructurales urbanas muy precarias. Hacen referencia tanto a situaciones de robo a población residente en sus barrios como a conflictos interpersonales que pueden tener lugar entre vecinos o personas de distintos barrios, y que muchas veces involucran también a fuerzas policiales. Detallan la

1. Al proyecto PID SeCyT se ha articulado el Proyecto *"Jóvenes y Educación Técnica. Un estudio antropológico de los sentidos acerca del trabajo en la escuela técnica"* adjudicado en el marco de la convocatoria FONIETP 2017 del Instituto Nacional de Educación Tecnológica dependiente del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación, presentado a Postulación Institucional a través de la Universidad Nacional de Rosario.

sucesión de conflictos que implican la resolución "con armas", en episodios de violencia altamente lesiva (Cozzi y Mistura, 2014), vinculados a la inserción en los barrios de circuitos delictivos ligados a la comercialización de drogas ilegales: *"...se pelean entre soldaditos y casi le pegan un tiro a mi hermano"* (R1-12/10/16-T. Mañana 1° y 2° año). Al referirse al accionar de las fuerzas de seguridad, la policía provincial se describe como parte de esa trama delictiva. Se menciona que quienes llevan adelante las actividades de venta y distribución obtienen mediante dinero la connivencia de las fuerzas provinciales, *"compran la yuta",* es decir al personal policial, mediante *"sobornos"* (R1-12/10/16-T. Mañana 3ro a 5to año). Para algunos jóvenes es posible establecer una distinción entre el accionar de las fuerzas provinciales y las Federales, las cuales desde el año 2014 han tenido -con particular énfasis en distintos momentos- fuerte presencia en ciertos barrios de la ciudad. Se plantea así que es "*mejor que haya más gendarmes*", en tanto "*la policía no sirve para nada*" (R2-12/10/16-T. Mañana 1° y 2° año), ya que frente a las situaciones cotidianas de inseguridad observan que no interviene. Esta percepción no es homogénea, ya que también se describen situaciones en las que Gendarmería *"ve que están vendiendo ahí a las dos cuadras y no hace nada"* (R2-12/10/16-T. Mañana 1° y 2° año). En las descripciones acerca de las interacciones de jóvenes varones con las fuerzas de seguridad –provinciales y federales- se menciona a las mismas como protagonistas de situaciones mediadas por prácticas abusivas y violentas. La posibilidad de ser objetos de estas prácticas de violencia institucional, el temor a la violencia interpersonal y los hechos delictivos, se conjugan y potencian la idea de no poder salir del barrio.

c) Los/as jóvenes refieren que la mayor parte de los varones trabajan en el rubro de la construcción. Otra actividad laboral es la que posibilita el Mercado de productores y comercios que los vecinos del barrio tienen en sus casas. Entre los trabajos informales y temporarios refieren a las "changas", como "el cirujeo", la limpieza de zanjas, cortar el césped y limpieza de volquetes, algunas realizadas a través de la organización cooperativa. Los y las jóvenes construyen sentidos que dan cuenta de ciertas transformaciones en lo que respecta al trabajo en el barrio en los últimos años. Refieren que hay "menos trabajo" sobre todo en relación al empleo en el rubro de la construcción. También dan cuenta de una pérdida del poder adquisitivo, aún entre quienes conservan el mismo empleo durante un tiempo prolongado. Relacionan esta situación de deterioro del poder adquisitivo con lo que refieren como "*aumento de la delincuencia*", afirmando que *"al disminuir la tasa de trabajo, aumenta la delincuencia*" (RN°8-22/06/17-T.Vespertino 4º y 5º año)

Cuando preguntamos a los y las jóvenes acerca de lo que les gustaría hacer luego de finalizar la escuela secundaria aparecen de un modo significativo sentidos ligados al deseo de entrar a las fuerzas de seguridad: gendarmería o la policía. Este deseo se acompaña de un conocimiento acerca de los requisitos necesarios para poder hacerlo. Al mismo tiempo, emergen otros sentidos vinculados a la continuidad de sus estudios (magisterio, trabajo social, administración, contabilidad y derecho). También vinculan las elecciones al hecho de que la profesión que elijan les permita un ingreso más rápido y conveniente al mundo del trabajo. Los recursos económicos con los que cuentan sus familias, la cercanía o lejanía con respecto a lugar donde viven con sus hijos y la necesidad de ingresar rápidamente al mundo del trabajo desempeñan un importante papel en las elecciones y distinción entre las carreras posibles y las carreras a las que desearían acceder.

2) Jóvenes y grupos familiares en contexto de pobreza urbana

En este eje hemos explorado las particularidades de los grupos familiares de las y los jóvenes. Presentaremos dos subejes: a) Conformación y dinámicas de los grupos familiares. Sostén afectivo y acompañamiento; b) Jóvenes y reproducción del grupo doméstico.

a) Partimos de una conceptualización de grupo familiar en tanto *"unidades sociales concretas… que articulan, relaciones de consanguinidad, afinidad y descendencia en núcleos de reproducción social"* (Durham, 1999:70). Sostenemos que *los grupos familiares* que integran los y las jóvenes, asumen, en general, la forma de *familias nucleares.* Cuando en la generación de los/as jóvenes algunos de ellos/as se convierten en madres y/o padres, los grupos familiares asumen diversas formas: i) Algunas de esas unidades nucleares se transforman en familias extensas co-residentes en una unidad de vivienda al incorporarse a ese grupo familiar en la misma vivienda sus parejas e hijos/as. ii) Sin embargo, lo que en general se ve en el análisis es que, a partir del noviazgo, la maternidad/paternidad de las y los jóvenes se conforman distintas unidades nucleares, que habitan "*al lado", "en el fondo del terreno"*, en las proximidades del barrio o de la "villa",

o *bien "aparte… otra planta de la misma casa"*. Si bien la residencia de estos grupos familiares que conforman los/las jóvenes en ámbitos contiguos a la vivienda familiar, y en la que se comparten los espacios de servicios (baño, cocina), podría suponer una forma familiar extensa, entendemos a estos grupos familiares como diferenciados a partir de retomar las construcciones de sentidos de las y los jóvenes, que consideran el espacio en que residen con sus parejas e hijas/os como "aparte"; aunque por lo que se desprende de la información de campo no se trata de economías domésticas totalmente autónomas. Las/os jóvenes, en general, al referirse a sus *familias*, ponen el acento en una concepción de familia en sentido amplio, fundada en interrelaciones tejidas a través de prácticas que ponen en contacto cotidianamente a los miembros de distintas unidades residenciales. Se trata de grupos familiares que, si bien, en general ocupan distintas unidades de residencia, interpretamos conforman *"una familia, en tanto existe como tal en la representación de sus miembros y está organizada para desarrollar las tareas (biológicas y sociales) de la reproducción… por un lado, y de las prácticas sustantivas de la división sexual del trabajo por el otro"* (Malinowski, 1922 en Wainerman, 1996:185a). Sostenemos hipotéticamente que entre los grupos familiares con una proveniencia común se construyen interrelaciones dinámicas *en el compartir la cotidianeidad*. Lo que podríamos conceptualizar con Wainerman como *la "familia de interacción"*, *"aquel grupo relacionado por vínculos de parentesco y obligaciones recíprocas, que reside en viviendas diversas y que incluye por tanto varias familias de residencia, hogares, unidades o grupos domésticos"* (Wainerman, 1996:185b). Para tensionar en el análisis retomamos la noción de unidad doméstica que formulan Balazote y Radovich (1992) quienes consideran que, *por un lado, la unidad doméstica se constituye como una unidad de residencia y, por otro lado, de producción y consumo*, para considerar hipotéticamente algunos aspectos que, como diría Durham (1999), se superponen en lo concreto. Sostenemos, así, que las interrelaciones que desenvuelven cotidianamente los grupos familiares asumen en esa dinámica un carácter económico que provisionalmente interpretamos como un *circuito doméstico* que garantiza y regula la producción de la vida cotidiana de cada uno de estos grupos y posibilita la reproducción social del conjunto de la familia ampliada o "de interacción". Con la noción de circuito doméstico, queremos destacar el aspecto de relativa continuidad que caracteriza aquellas interrelaciones familiares entre unidades familiares que pueden o no compartir residencia. Entendemos así que se despliega una convivencia transitoria vertebrada por lazos familiares.

Las interrelaciones que se construyen entre los diferentes miembros de la familia en el *compartir la cotidianeidad* están permeadas por procesos de afectividad. Como sostienen Abramowski y Canevaro (2017) entendemos que pensar los afectos conduce a zonas desprolijas y contradictorias en las que se construyen sensibilidades, se generan sociabilidades y se gestan lazos e identidades. Retomamos los aportes de Le Breton (1999) para remarcar el carácter socialmente construido de los estados afectivos. Pudimos identificar que las relaciones que se construyen entre los diferentes miembros de la familia están inherentemente atravesadas por experiencias afectivas, las cuales suponen emociones y sentimientos que *"no son jamás de un solo color"* (Le Breton, 1999:189), sino que pueden ser fluctuantes y muchas veces contradictorias. La búsqueda de sostén afectivo a través de las relaciones entre los diferentes miembros de la familia, ese circular en donde *"te echan de una casa y te vas a la una y te echan de la una y te vas a la otra y así"* se entrelaza con tensiones, enojos, situaciones incómodas. Un *circular* donde la cercanía de las distintas unidades residenciales supone compartir tiempo con la familia- *"al lado, atrás, al frente, en todos lados",* que pareciera favorecer el acceso y la transmisión de información actualizada, de diverso carácter y pasible de sucesivas re-significaciones acerca de las vidas de cada uno/a de sus miembros. Retomando lo planteado en torno a la conformación y dinámica de los grupos familiares, entendemos que *"la experiencia del espacio es uno de los elementos más importante en la organización de la vida"* (Cecconi, 2011:179) e indisociable de los procesos de construcción afectiva, que jamás son individuales, ni estados absolutos, y donde las condiciones materiales concretas en las que estos grupos familiares viven son parte constitutiva de tales procesos, que incluyen, entre otras cosas, emociones, sentires, miedos y deseos, muchas veces contradictorios y conflictivos.

b) La participación de las y los jóvenes en la economía familiar es variada: cuando venden su fuerza de trabajo, refieren "ayudar" a sus familias a través del ingreso parcial o total del salario obtenido en las inserciones laborales precarizadas y de escasa remuneración. En consonancia con distintos estudios realizados sobre el uso del tiempo (Esquivel, 2009), se puede evidenciar una mayor concentración de las mujeres en

actividades relativas a la reproducción cotidiana de la vida de las personas. Son ellas quienes se ocupan de la limpieza de la vivienda, hacer mandados, preparar la comida, lavar la ropa así como de las *tareas de cuidado*. Éstas comprenden el cuidado de niñas/os, en general hermanos menores u otras personas vinculadas a ellas por redes de parentesco o proximidad. Como sugiere Faur (en Esquivel, Faur y Jelin, 2012:124) *"tradicionalmente la "ayuda" recíproca entre familiares y vecinos ha sido una estrategia frecuente para paliar las necesidades de distinta índole. En los sectores populares, el contar con el trabajo de hermanas, tías y sobrinas se torna clave para la salida laboral de muchas mujeres".*

3) Los jóvenes y las experiencias escolares en el cruce con los sentidos del trabajo

En este eje profundizamos en el análisis de la relación entre escuela y trabajo, atendiendo a: a) Los sentidos sobre la escolarización y su vinculación con el trabajo; b) Las valoraciones respecto a la modalidad técnico profesional y los aprendizajes específicos; c) Las posibilidades de compatibilizar los tiempos escolares y laborales; d) Los sentidos sobre la escuela y su relación con el trabajo de aquellos jóvenes que interrumpieron su escolaridad

a) Los/as estudiantes manifiestan diversos motivos por los cuales asisten a esta escuela, no necesariamente vinculados a la elección de la modalidad técnico profesional en administración y gestión. Se trata de opciones constreñidas por las condiciones materiales de vida y por la limitada oferta de instituciones educativas del nivel en la zona en que habitan. En términos amplios, los/as jóvenes construyen sentidos diferenciales en relación a la escolarización. Así, expresan su valoración de la escuela como espacio privilegiado para el aprendizaje y en relación con proyecciones de futuro (ya sea para continuar estudios posteriores o conseguir trabajo), a la vez, refieren a asistir a la escuela solo por "obligación".

b) Los/as jóvenes van apropiándose de sentidos heterogéneos sobre la modalidad técnico profesional en el transcurrir por la experiencia escolar y con la intervención de diferentes procesos. En primer lugar, estos sentidos se configuran a partir de cierto desconocimiento/confusiones sobre la modalidad técnica. Otros sentidos asocian el título técnico con la posibilidad de conseguir un "mejor" trabajo, aunque esta valoración es tensionada por otros aspectos, tales como la edad aproximada con la que finalizarían la escuela en caso de continuar cursando en esta modalidad (con un plan de estudios de seis años de duración en Santa Fe). En la construcción de estos sentidos juegan un papel relevante las relaciones intra e intergeneracionales, siendo destacada por los/as jóvenes la relación con los docentes. Respecto a los conocimientos específicos de la orientación en administración y gestión, algunos los consideran relevantes para sus trabajos (aunque no son los deseados) o para los trabajos proyectados a futuro, mientras otros no encuentran una relación directa.

c) El trabajo y las tareas domésticas y vinculadas al cuidado de los y las niños/as son destacados por los y las jóvenes como obstaculizadores para el sostenimiento de la escolaridad. Más allá de las facilidades brindadas por la escuela, éstas resultan insuficientes frente al desgaste físico y el cansancio que conllevan tales responsabilidades, pudiendo influir en el desarrollo de los aprendizajes.

d) Entre los motivos por los cuales interrumpieron, los y las jóvenes señalan cuestiones vinculadas a dimensiones familiares; mudarse; aspectos vinculados específicamente al ámbito escolar; el consumo problemático de sustancias. En este sentido, aparece la escuela significada como un espacio opuesto a otros espacios de sociabilidad, como "la calle" o "la esquina". Algunos no logran compatibilizar los tiempos que requieren las obligaciones escolares y las laborales, debiendo relegar la asistencia a la escuela. Si bien las experiencias vitales de estos jóvenes, así como de aquellos que asisten a la escuela, están atravesadas por procesos y condiciones similares, no siempre se expresan en recorridos escolares semejantes, evidenciando las múltiples y diversas apropiaciones que realizan los sujetos.

En síntesis, sostenemos que si bien los sentidos sobre la escuela que construyen los/as jóvenes son heterogéneos, en términos generales están atravesados fuertemente por el vínculo que se establece entre la educación y el trabajo, entendiendo a la escolaridad como posibilitadora del acceso a mejores condiciones de vida. Ahora bien, para comprender el modo en que se teje la relación entre educación y trabajo, es

necesario considerar los múltiples condicionamientos que atraviesan la construcción de las experiencias juveniles, tales como las condiciones de vida de éstos y sus familias, sus experiencias escolares previas, sus experiencias laborales, aspectos institucionales y de las políticas educativas que imprimen particularidades a la vida cotidiana escolar, así como las múltiples relaciones que se establecen entre los distintos sujetos que participan de la misma en contextos urbanos atravesados por distintas violencias.

Bibliografía

1. Abramowki A y Carnevaro S. (2017) *Pensar los afectos. Aproximaciones desde las ciencias sociales y las humanidades*. Prov. de Buenos Aires: Ediciones UNGS.
2. Balazote A y Radovich JC. (1992) "El concepto de grupo doméstico" en Trinchero H. (comp.) *Antropología Económica II.* CEAL. Buenos Aires
3. Cozzi E et al (2014) "Desprotegidos y sobrecriminalizados. Interacciones entre jóvenes de sectores populares, policía provincial y una fuerza de seguridad nacional en un barrio de la ciudad de Rosario". *Revista Derechos Humanos*. Año III, N° 8. Ediciones Infojus.
4. Durham E. (1999) Familia y reproducción humana en *Antropología Social y Política.* Buenos Aires: Editorial UBA.
5. Esquivel V, Faur E y Jelin E. (eds.) (2012) *Las lógicas del cuidado infantil. Entre las familias, el Estado y el mercado.* Buenos Aires: Ides, UNPFA, Unicef.
6. Jelin E. (2012) "La familia argentina: trayectorias históricas y realidades contemporáneas" en Esquivel V, Faur E y Jelin E. Lógicas del cuidado infantil. Entre las familias, el estado y el mercado. Ides, UNFPA; Unicef
7. Le Breton D. (1999) *Las pasiones ordinarias. Antropología de las emociones*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.
8. Wainerman C y Geldstein R. (1994) "Viviendo en familia ayer y hoy" en Wainerman, C. *Vivir en familia.* Buenos Aires: UNICEF, Losada.

INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL SECTOR CENTRO – ORIENTAL DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES MEDIANTE SIG Y ARQUEOLOGÍA DEL PAISAJE

Oliva, F.[1]*; Panizza, M. C.*[1, 2]
[1] Centro de Estudios Arqueológicos Regionales. Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.
[2] CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas).
E-mail: cear@unr.edu.ar

Objetivos

En el marco del Proyecto HUM 557 *Expresiones gráficas y arqueología monumental en el sector centro oriental de la provincia de Corrientes*, se abordó el estudio de los sitios que se caracterizan por estar en una elevada altura dentro de un paisaje uniformemente llano. Los objetivos fueron determinar los indicadores de monumentalidad presentes en el registro arqueológico regional, valorarlos como lugares representativos dentro del área, contextualizándolos en el marco paisajístico en el cual se insertan; y por último, evaluar su estado de alteración/deterioro en relación al turismo que reciben. Se proponen distintas instancias de acercamiento a este registro arqueológico (relevamiento y registro, evaluación de los procesos de deterioro, procesamiento de datos, digitalización de imágenes, monitoreo y control, análisis de laboratorio), desde una perspectiva anclada en la arqueología del paisaje.

Metodología

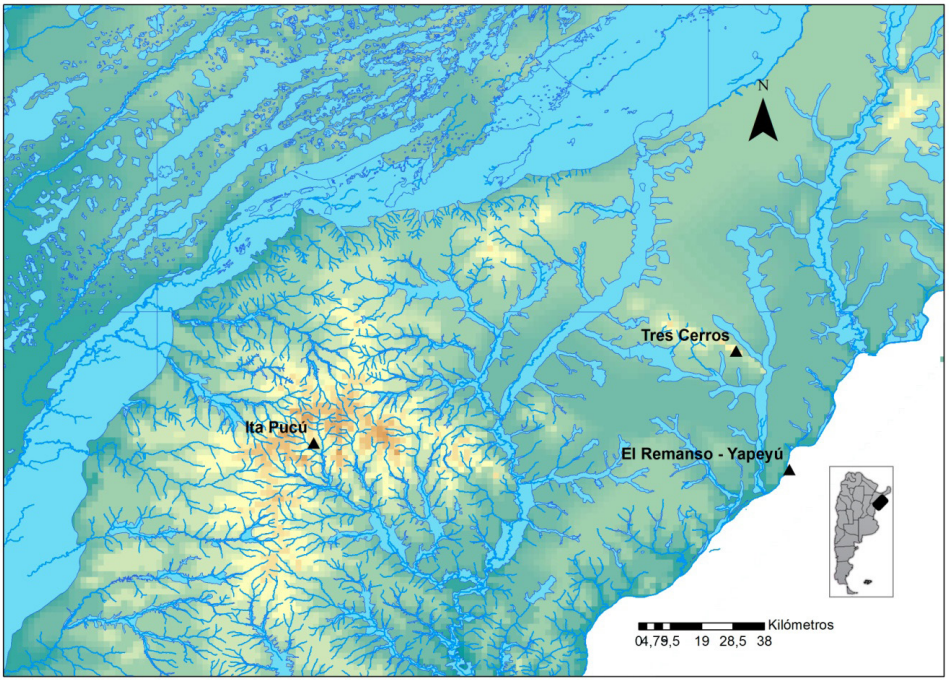
La variabilidad temporal considerada abarca desde las sociedades cazadoras recolectoras hasta momentos de contacto hispano-indígena, con la instalación de misiones jesuíticas; con el fin de identificar cómo las diferentes sociedades se vincularon con su entorno natural y social en un proceso de construcción del paisaje cultural.

Se aplicaron elementos derivados de la Arqueología del Paisaje, que considera las formas de marcar y construir el paisaje (Tilley 1994, Bradley *et al.* 1994), dado el carácter inmueble de los sitios, íntimamente relacionado con el entorno en el que se inscribe. Es una perspectiva que comenzó a desarrollarse en la década del 90, y que considera al paisaje como un fenómeno social con tres dimensiones: física (medioambiente), social (relaciones entre seres humanos) y simbólica (percepción y construcción de significados) (Criado Boado 1991).

Resultados

Hasta el momento, los estudios dentro del marco de este proyecto, se orientaron a un sector de la cuenca del río Uruguay, próximo a la localidad de Yapeyú y La Cruz; a Itá Pucú en la meseta central, próxima a la localidad de Mercedes; y a la zona denominada Tres Cerros (Figura 1).

Figura 1. Mapa del área de estudio en el área centro – oriental de la provincia de Corrientes, donde se señala la ubicación de los sitios abordados en este trabajo.



La cuenca del Río Uruguay abarca el sector este de la provincia de Corrientes, presentando márgenes de suave pendiente, y comprende los departamentos de Santo Tomé, General Alvear, La Cruz, Paso de los Libres y Monte Caseros. En este sector se han identificado sitios con grabados rupestres, como El Remanso, próximo a la localidad de Yapeyú (dado a conocer mediante nota periodística por Raúl Carabajal en 1968) (Figura 2). Entre los diversos motivos de tipo abstracto geométrico, se encontraría una representación vinculada con la imaginería jesuita. Debe destacarse que el entorno donde se ubica el sitio corresponde a un vado, y habría tenido relación con el paso de las comunidades jesuitas desde este sector con las misiones de Brasil.

Figura 2. De izquierda a derecha: Sitio de grabados rupestres próximo al Río Uruguay. Itá Pucú, próximo a Mercedes, monumento natural. Reloj solar jesuita en La Cruz.

Por otra parte, para el período histórico, a lo largo del río Uruguay se desarrollaron varias misiones jesuíticas que posteriormente originaron localidades que subsisten hasta el momento: Yapeyú, La Cruz (Figura 2), Santo Tomé y San Carlos, parte de este registro ha sido investigado por la Lic. María Eugenia Turus, pero los resultados permanecen inéditos. Es interesante el caso de la localidad de La Cruz, donde el casco urbano se erige arriba de lo que habría sido el centro de la misión "Nuestra Señora de la Asunción de Mbororé", instalada en el lugar aproximadamente en 1730, por lo cual se pueden observar restos de murallas y construcciones en piedra, además de un reloj solar perteneciente a la reducción.

En el sector de Mercedes, próximo a la localidad homónima, a 116 msnm en la Formación Paiubre se encuentra Itá Pucú (Figura 2), donde las creencias populares postulan que esta piedra crece. Entre otros, Bonpland después de observar la ladera de las rocas, su composición y la presencia de liquen que indica su antigüedad, consigna el testimonio de un hombre que afirma haber visto a aumentar el volumen de la piedra. Demersay (1860-1865) asiste a Bonpland en sus contribuciones en esta área y describe la "roca de la Asunción" o la de la Ita Pucú como bloques de piedra arenisca aislados en un pequeño espacio en el centro de las planicies. Traduce Ita-pucu como Piedra-larga. Describe que la piedra larga se encuentra en el NE y las rocas que dependen de él, al SO, la arenisca es de color blanco grisáceo arenisca y grano fino. Las rocas están cubiertas de líquenes. El sitio es erosionado por la acción combinada del agua, el sol y los vientos. Además, este sitio registra una importante actividad turística no controlada, junto con la realización de bodas, cabalgatas y caravanas al lugar.

Este monumento natural habría sido significativo como hito en el espacio para las poblaciones prehispánicas, y por la amplia visibilidad circundante que ofrece; para las poblaciones históricas habría continuado manteniendo este valor, ya que fue visitado por varias personalidades que dejaron grabados sus nombres sobre el substrato rocoso (*graffiti* históricos), entre los cuales pueden mencionarse José María Paz y Bartolomé Mitre.

El Paraje Tres Cerros, próximo a la localidad de La Cruz, se encuentra ubicada en el centro este de la provincia de Corrientes. Presenta un relieve topográfico de afloramientos rocosos constituidos por areniscas cuarzosas del periodo Jurásico Superior - Cretácico Inferior (Herbest y Santa Cruz 1999) correspondientes a la formación estratigráfica Botucatú (Aceñolaza 2007). Este afloramiento abarca tres

cerros, que se destacan en la llanura correntina como "islas" rocosas, denominados Nazareno (179 msnm), Chico (148 msnm), y Capará (158 msnm); la zona occidental del cerro Nazareno puede ser considerada como un cuarto cerro, El Pelón (131 msnm). Los cerros se caracterizan por una geomorfología de dunas con cumbres truncadas que forman una divisoria topográfica de orientación SE–NW (Aceñolaza 2007). Desde el punto de vista fitogeográfico los cerros se localizan en el distrito de los Campos de la provincia Paranaense (Cabrera y Willink 1980); entre las cumbres, la ladera norte presenta vegetación arbustiva rala y gramíneas y la ladera sur un bosque higrófilo primario constituido por elementos florísticos de la selva paranaense misionera (Parodi 1943). Los sitios arqueológicos emplazados en este paraje corresponden a corrales jesuíticos confeccionados en piedra registrados en el cerro El Nazareno (Figura 3). Parte de esta localidad constituye la reserva natural privada "Paraje Tres Cerros", con el objetivo de conservar la importante biodiversidad que posee, controlar las visitas turísticas y restringir las actividades recreativas-deportivas que puedan afectarlo (como La Cruz Trail Run "Espíritu Mbororé", o la carrera nocturna Desafío a Tres Cerros).

Figura 3. Reserva Natural Privada Paraje Tres Cerros. A la izquierda se observa el paisaje del lugar. A la derecha los restos de un corral de época jesuita.

Conclusiones

En el marco de la arqueología del paisaje, se propone que los sitios abordados en el presente trabajo podrían haber funcionado como "hitos", como referentes espaciales para conseguir orientación en el paisaje, como indicadores de caminos y límites o fronteras entre grupos. La domesticación del espacio natural por parte de las sociedades cazadoras recolectoras primero, y sedentarias con sistemas de producción de alimentos después, puede ser lograda a través de monumentos generadores de un nuevo tipo de paisaje, y del control del tiempo obtenido por la visibilidad y permanencia de la acción social, expresada en registros inmuebles; en este sentido el espacio particular donde se emplaza las evidencias se constituye en una huella de la construcción social del paisaje (Vicent García 1991, Cruz Berrocal 2005).

Deben destacarse en este marco teórico, los conceptos de visibilidad, vinculado a la capacidad de ser visible desde fuera; y visibilización, relacionado a la capacidad de proporcionar visión desde adentro hacia afuera (Criado Boado 1999). Las propiedades visuales de una localización pueden ser importantes factores en la elección de un emplazamiento. En este sentido, el concepto de control visual de un espacio puede aportar elementos para discutir la hipótesis que postula a los sitios vinculados al manejo y control territorial del nacimiento de las cuencas hídricas con los sitios localizados en puntos estratégicos con amplia visibilidad.

Se considera que los sitios estudiados podrían estar representando una estrategia de visibilización que los convertiría en ejemplos de monumentos salvajes (Criado Boado 1993). Dentro del área son lugares que se destacarían por una continuidad en la ocupación prehispánica - jesuita. En un paisaje uniformemente llano, estos sitios sobresalen con una altura relativa que les aseguraría el control visual del entorno y su visibilidad a grandes distancias. El estado de deterioro que presentan se corresponde con la alteración esperable por factores ambientales (erosión hídrica, eólica y solar) y biológicos (crecimiento de musgos

y líquenes), agravado por los efectos del turismo no regulado. A través del tiempo, las sociedades que habitaron estos espacios les habrían otorgado una serie de significaciones y construido un conjunto de relatos vinculados a su carácter inmueble, visible y perdurable.

Agradecimientos

A todos aquellos que colaboraron con las actividades de campo y búsqueda de información en las zonas de Mercedes, Tres Cerros y La Cruz, en la provincia de Corrientes. Especialmente a Humberto Miceli, a Rodrigo Cajade, a Alejandra Hernando y su equipo de investigación de la Universidad del Nordeste. También reconocemos la buena disposición de los propietarios de Tres Cerros e Ita Pucu. Proyecto acreditado en la Universidad Nacional de Rosario HUM 557.

Bibliografía

1. Aceñolaza FG. (2007) *Geología y recursos geológicos de la Mesopotamia Argentina*. Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO), Serie Correlación Geológica 22, 160 pp.
2. Bradley R. (1994-1995) Symbols sign post-understanding the prehistoric petroglyph of British Islands. En: Renfrew, C. y E. Zabrow (eds.), *The Ancient Mind*. Cambridge University Press.
3. Cabrera AL y Willink A. (1980) Biogeografía de América Latina. Secretaría General de la OEA, *Monografía* 13:1-122.
4. Criado Boado F. (1991) Construcción social del espacio y reconstrucción arqueológica del paisaje. *Boletín de Antropología Americana* Nº 24: 5-29, México.
5. Criado Boado F. (1993) Visibilidad e interpretación del registro arqueológico. *Trabajos de Prehistoria* 50: 39-56.
6. Criado Boado F. (1999) Del Terreno al Espacio: Planteamientos y Perspectivas para la Arqueología del Paisaje. *Capa* Nº 6, Santiago de Compostela, España. 82 pp.
7. Cruz Berrocal M. (2005) Del estilo en el arte rupestre pospaleolítico levantino. *TAPA* 33: 147-163.
8. Demersay A. (1860-1865) *Histoire physique, économique et politique du Paraguay et des établissements des jésuites*. 2 tomos. Paris: Hachette.
9. Herbest R y Santa Cruz JN. (1999) Mapa litoestratigráfico de la provincia de Corrientes. *D'Orbignyana* 2:1–69.
10. Parodi LR. (1943) La vegetación del departamento San Martín en Corrientes, Argentina. *Darwiniana* 6: 127-178.
11. Tilley C. (1994) *A Phenomenology of Landscape: Places, Paths and Monuments*. Berg. Oxford.
12. Vicent García JM. (1991) Fundamentos teórico-metodológicos para un programa de investigación arqueo-geográfica. En: P. López (dir.), *El cambio cultural del IV al II milenios a. de C. en la Comarca Noroeste de Murcia*, vol I: 31-117. CSIC, Documentación, Madrid.

RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL ÁREA ECOTONAL HÚMEDA SECA PAMPEANA

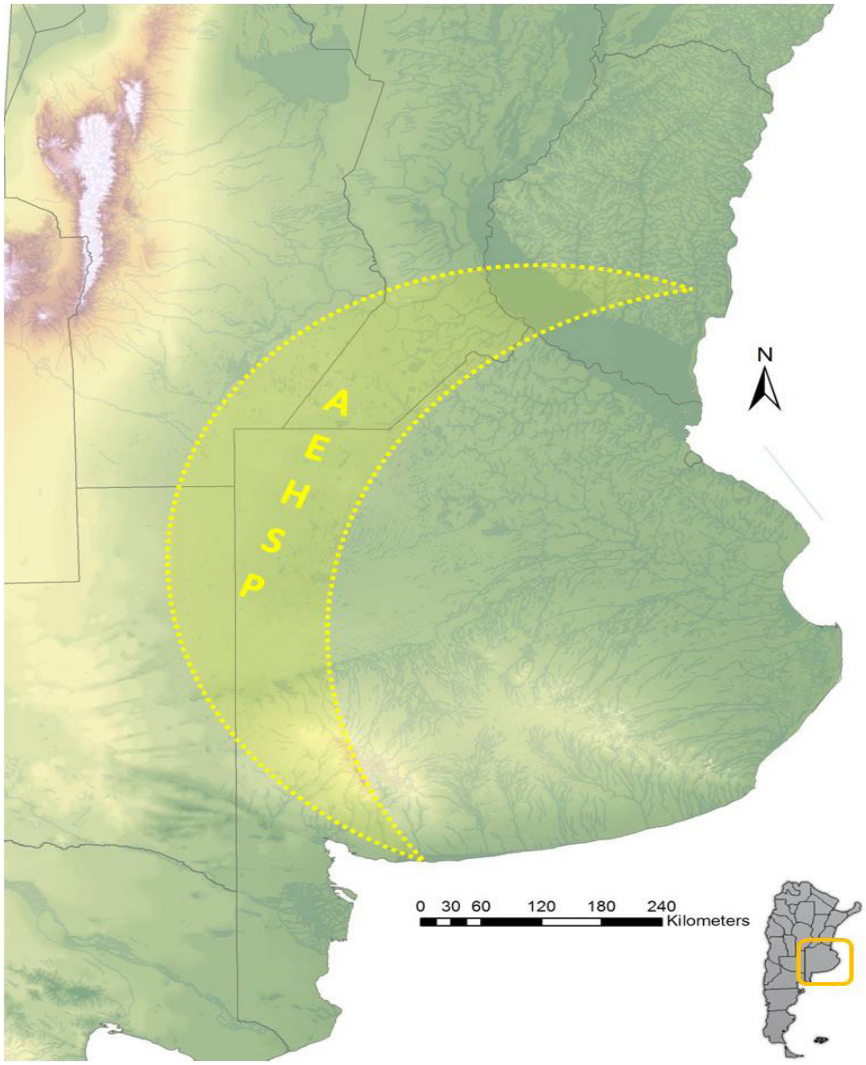
Oliva, F.[1]*; Panizza, M. C.*[1, 2]
[1] Centro de Estudios Arqueológicos Regionales. Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.
[2] CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas).
E-mail: cear@unr.edu.ar

Introducción y objetivos

En este trabajo se presentan los resultados alcanzados en el marco del proyecto HUM 489 *Área Ecotonal Húmedo-Seco Pampeana: investigaciones arqueológicas comparativas entre diferentes sectores*, mediante el cual se desarrollan investigaciones arqueológicas en los tres sectores del Área Ecotonal Húmedo Seca Pampeana (AEHSP): norte, centro y sur (Figura 1). Los municipios de la provincia de Buenos Aires involucrados en este proyecto son: Florentino Ameghino, Carlos Tejedor, Rivadavia, Trenque Lauquen, Guaminí, Adolfo Alsina, Puan, Coronel Pringles, Coronel Suárez, Saavedra y Tornquist.

El objetivo de las mismas fue abordar la variabilidad de los modos de uso de los ambientes por parte de los pobladores que habitaron esta franja transicional entre las pampas húmeda y seca en momentos prehispánicos y de contacto, lo cual permitió realizar inferencias acerca de la estructura y la dinámica de las poblaciones, el aprovechamiento diferencial de los recursos, la organización tecnológica, la organización social, los aspectos simbólicos y el impacto ambiental de aquellas sociedades.

Figura 1. Mapa de la provincia de Buenos Aires, donde se señala en color amarillo la localización del Área Ecotonal Húmedo Seca Pampeana.



Metodología

Con un enfoque centrado en los paisajes arqueológicos, se pretendió potenciar el conocimiento arqueológico disponible hasta la actualidad con una mayor precisión cronológica. Por lo cual, se llevaron a cabo diversas tareas de campo y actividades de laboratorio. Entre las primeras, pueden mencionarse las prospecciones en distintos ambientes y cuerpos de agua (lagunas, ríos) con el objetivo de identificar posibles sitios arqueológicos y potenciales fuentes, primarias y secundarias, de aprovisionamiento de materias primas; el relevamiento y monitoreo del estado de conservación de cuevas y aleros del sector serrano; y la excavación y sondeos en sectores del paisaje que evidencien alta concentración de actividades humanas. Además, se profundizó el estudio de los procesos de formación de los sitios, con énfasis en los casos donde se recuperaron restos humanos y estructuras de combustión (fogones).

Entre las actividades de laboratorio realizadas, se pueden contabilizar el análisis de material lítico de los artefactos confeccionados por percusión y de aquellos elaborados a partir de técnicas de picado abrasión y/o pulido, relacionados con actividades de molienda. Se analizaron los diversos estadios dentro del proceso de manufactura, y la posible procedencia de las materias primas representadas, con el fin de establecer secuencias de producción y modalidades tecnológicas, estrategias de aprovechamiento del recurso y vínculos con áreas vecinas. Con respecto al material faunístico, se tomó en cuenta la determinación taxonómica, medidas de abundancia taxonómica (NISP, MNI), índices de importancia económica (MNE, MAU, MGUI), patrones de fractura y huellas, y estado de preservación, discriminando agentes naturales y/o culturales en la presentación de los conjuntos arqueofaunísticos. Los restos óseos humanos, tanto craneales como postcraneales, fueron analizados desde un punto de vista biométrico, anatómico, funcional, estructural y químico con el fin de realizar inferencias filogenéticas y funcionales, acerca de la dieta, salud/enfermedad y estado nutricional de los individuos. Para el material cerámico se llevó a cabo una clasificación tipológica y análisis macro y microscópico tecnológico, morfológico y estilístico. Además, se estudiaron elementos ornamentales, placas grabadas y representaciones rupestres. Los materiales analizados corresponden a aquellos recuperados en los sitios del área por el equipo de investigación, así como los que pertenecen a colecciones arqueológicas depositadas en museos municipales y regionales del área de estudio, así como de colecciones privadas (*i.e.* Museo del Zoo de América, Museo de Guaminí, Museo Municipal Ignacio Balvidares de Puan). Asimismo, se realizaron análisis de muestras extraídas del basamento rocoso donde se localizan las representaciones rupestres y de estructuras líticas, identificando bacterias, hongos, líquenes y demás microorganismos. Las estructuras líticas fueron abordadas a través del estudio de su disposición, morfología y estado de conservación. La información espacial obtenida fue sistematizada utilizando herramientas de los sistemas de información geográficos. Por último, se obtuvieron y fecharon muestras mediante técnicas radiométricas convencionales, de AMS (*Accelerator Mass Spectrometer*) y termoluniscencia.

Resultados

Los resultados obtenidos hasta el momento pueden ser sintetizados de la siguiente manera. Se realizaron prospecciones y excavaciones en los sitios Laguna Cuero de Zorro, Laguna El Toro (A y B), Laguna Las Tunas Grandes y Laguna y Arroyo Venado, ubicados en ambientes lagunares de los partidos de Rivadavia, Carlos Tejedor, Trenque Lauquen, Adolfo Alsina y Guaminí. Se llevó a cabo el relevamiento y registro de sitios arqueológicos con piedras paradas y estructuras de piedra, en los partidos de Coronel Suárez, Coronel Pringles, Puan, Saavedra y Tornquist, mediante toma de medidas y análisis del grado de deterioro. Otros sitios arqueológicos prehispánicos relevados y registrados fueron: los sitios La Bonanza ubicados dentro de la parcela fiscal 576J, los sitios de la Reserva de Sierras Grandes y Caverna El Abra o Cueva de la Víboras en el partido de Tornquist, el sitio Toro Muerto y Arroyo Toro Negro sitio 2 en el partido de Coronel Suárez, los márgenes de la Laguna e Isla de Puan en el partido de Puan, el área del Dique Paso Las Piedras en el límite entre los partidos de Tornquist y Coronel Pringles. También se llevaron a cabo prospecciones y muestreos no sistemáticos de materias primas líticas en los arroyos que conforman las cabeceras del río Sauce Grande, y se identificó la presencia de limolita silicificada de buena calidad para la talla en los arroyos El Negro y Toro Negro. Se trabajó en la localidad arqueológica arroyo Saudade, donde se identificó, un área de probable extracción de pigmento color amarillo, así como nuevos sectores con evidencias de extracción de materia prima y se realizó un recolección superficial. Con respecto a los sitios con representaciones rupestres, se realizaron relevamiento de los agentes de deterioro en Gruta de los Espíritus en el partido de Saavedra, y en otras cuevas y aleros en el partido de Tornquist.

En base a los datos obtenidos, se llevaron a cabo estudios espaciales de distribución de recursos líticos y composición de conjuntos líticos arqueológicos, además de estudios de movilidad en cazadores recolectores. La diversidad de recursos bióticos, sumada a la disponibilidad de agua, habría permitido la incorporación de los sectores norte y centro dentro de rangos de acción amplios y variables a través del tiempo. Se realizó la revisión y diagnóstico macroscópico de los materiales osteológicos humanos procedentes de seis sitios próximos a ambientes lagunares de la provincia de Buenos Aires: Lagunas Salalé y La Pestaña en el partido de Florentino Ameghino, Sitio Pintado y Laguna del Venado en el partido de Guaminí, Laguna Las Tunas Grandes, Laguna Las Tunas Chicas, y los sitios La Macarena y Estancia La Merced en el partido de Trenque Lauquen, y del sitio Arroyo Toro Negro 2 en el partido de Coronel Suárez. Se realizó la intervención sobre la estructura de combustión extraída del sitio 3 Laguna del Venado, para la extracción de los materiales que se encontraban en su interior. Se identificaron los elementos recuperados (MNE=1142) correspondiente a restos vegetales, líticos y faunísticos (gasterópodos, peces, dasipódidos y cérvidos). Se efectuaron distintos análisis tafonómicos a los materiales óseos faunísticos recuperados, se realizaron tareas de identificación y determinación anatómica y taxonómica; se determinó el estado de meteorización, mineralización y rodamiento de los elementos óseos con el fin de determinar el estado de preservación del material óseo. En aquellos casos en que los huesos presentaban modificaciones de la superficie, se procedió a su análisis con lupa binocular, a los fines de determinar el número, posición y distribución de las marcas/huellas, así como el posible agente efector de las mismas. Se abordó el estudio de la decoración cerámica a partir de los restos de alfarería recuperados en los sitios arqueológicos ubicados en el Área Ecotonal Húmedo Seco Pampeana (AEHSP), con una cronología correspondiente al Holoceno Tardío. Se analizaron y compararon fragmentos cerámicos decorados provenientes de los sectores norte (partido de Florentino Ameghino), centro (partidos de Adolfo Alsina, Carlos Tejedor, Rivadavia, Trenque Lauquen y Guaminí) y sur (partidos de Saavedra, Tornquist y Puan) del AEHSP. Estos materiales cerámicos presentan decoración incisa con motivos geométricos simples y complejos, y en algunos se observan evidencias de pintura roja. El valor simbólico de los diseños cerámicos habría jugado un papel significativo en la comunicación social permitiendo ampliar las redes de relación para facilitar el acceso a recursos extraterritoriales, facilitando los mecanismos simbólicos de identificación y contraste, donde el modelo estético vigente habría funcionado como síntesis de las diversidades particulares de los grupos indígenas que habitaron el Área Ecotonal Húmeda Seca Pampeana

Figura 2. Material óseo faunístico estudiado del partido de Puan, sector sur del AEHSP.

Figura 3. Material lítico analizado del partido de Puan, sector sur del AEHSP.

Las investigaciones desarrolladas en los últimos años tuvieron como principales ejes estudiar la dinámica del poblamiento humano del área durante el Holoceno, en función de los cambios su organización y en el uso de los diferentes ambientes y sus recursos a través de diversos indicadores, entre los que se pueden mencionar el registro arqueofaunístico (Figura 2), la tecnología lítica (Figura 3), el arte rupestre, las estructuras de piedra, el material cerámico, las placas grabadas, entre otros. El marco cronológico que se maneja hasta el momento a partir de los fechados realizados indica para los sectores norte y centro del AEHSP la ocupación humana del área entre 1600 y 3000 años AP; lo cual contrasta con la información disponible para las sierras que indica 6000 años aproximadamente, aunque la mayor cantidad de fechados se concentra en el lapso fines del Holoceno medio - Holoceno tardío.

Conclusiones

Estos últimos cuatro años, se profundizaron las líneas de investigación en torno a: los estudios espaciales de distribución y composición de conjuntos líticos, las pautas de movilidad en cazadores recolectores, los patrones de ocupación del espacio, el estado de salud, parámetros demográficos y variaciones en la dieta, los procesos de cambio cultural (i.e. económico, social, simbólico) y las adaptaciones subsecuentes; las modificaciones en el paisaje y su relación con las poblaciones humanas, los procesos de formación de los sitios arqueológicos, las estrategias tecnológicas implementadas por los grupos humanos en la confección y utilización de artefactos de molienda, cerámica, entre otros; el sistema de producción y uso de registros de elementos ornamentales y simbólicos (cuentas y/o pendientes, placas grabadas y pigmentos con incisiones) y la variabilidad en las prácticas mortuorias. Los resultados obtenidos fueron comunicados a través de numerosas publicaciones científicas (Catella *et al.* 2017, Morales *et al.* 2017, Oliva 2017, Oliva y Panizza 2016, 2017 a y b; Oliva y Sfeir 2017, Oliva *et al.* 2016 a y b, Panizza 2016, Panizza *et al.* 2016) y actividades de extensión (C. Oliva 2017, C. Oliva y Panizza 2017).

Las actividades de investigación desarrolladas permitieron ampliar los conocimientos sobre las sociedades cazadoras recolectoras que habitaron el Área Ecotonal Húmedo Seca Pampeana (AEHSP) durante el Holoceno. Algunos de los logros más relevantes son: las relaciones entre la arqueología monumental del Sistema de Ventania con accidentes naturales como valles fluviales, serranías y abras, a partir de la información otorgada por el SIG; los estudios osteométricos, fechados radiocarbónicos, aproximación a la determinación de sexo y edades de los distintos individuos recuperados en los sitios; y los

avances producidos sobre el arte rupestre de Ventania mediante la combinación de diferentes metodologías y la identificación de nuevos sitios, lo cual elevó el número de 32 a 40 cuevas y aleros con representaciones rupestres.

Agradecimientos

A todos aquellos que colaboraron con las actividades de campo y búsqueda de información en los partidos de Florentino Ameghino, Carlos Tejedor, Rivadavia, Trenque Lauquen, Adolfo Alsina, Guaminí, Puan, Saavedra, Coronel Pringles, Coronel Suárez y Tornquist. Proyecto acreditado HUM 489.

Bibliografía

1. Catella L, Barrientos G y Oliva F. (2017) Modelos espaciales continuos aplicados a la identificación del uso de fuentes secundarias de materias primas líticas: el arroyo Chasicó (Región Pampeana Argentina) como caso de estudio. *Estudios Geológicos*. 73 (1), e066. http://dx.doi.org/10.3989/egeol.42720.441.
2. Morales N, Catella L, Oliva F, Sarmiento P y Barrientos G. (2017) A SEM-based assessment of bioerosion in late Holocene faunal bone assemblages from the southern Pampas of Argentina. *Journal of Archaeological Science: Reports*. https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2017.07.012.
3. Oliva C. (2017) Patrimonialización de la cultura material y turismo en el sector sur del Área Ecotonal Húmedo Seca Pampeana, En: *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, Vol 4 N° 3. Pp. 69-78.
4. Oliva C y Panizza MC. (2017) Identidad, memoria y legado indígena en el sur del Área Ecotonal Húmedo Seca Pampeana. En: Ruiz, G. (comp.), *Decimosexto Congreso de Historia de los Pueblos de la Provincia de Buenos Aires*. 1a ed. La Plata: AAAPBA-Asociación Amigos Archivo Histórico de la Provincia de Buenos Aires. DVD-ROM, PDF.
5. Oliva F. (2017) Raw lithic material reservoirs or "Cache" record in the Ecotonal Humid Dry Pampean Area, Argentina, as a strategy for supply and territorial marking the exploitation of raw materials. En *Prehistory Sourcing, Processing and Distribution,* editado por T. Pereira, X. Terradas y N. Bicho, pp. 320-335. Cambridge Scholars Publishing.
6. Oliva F y Panizza MC. (2016) Investigaciones arqueológicas en el sector central del Área Ecotonal Húmedo Seca Pampeana. En: Orellano, E. (coord.), *Ciencia y Tecnología 2016. Divulgación de la producción científica y tecnológica de la UNR*, pp. 1757-1764. 1a ed. Rosario: UNR Editora. Editorial de la Universidad Nacional de Rosario.
7. Oliva F y Panizza MC. (2017a) Análisis de la cerámica arqueológica del Área Ecotonal Húmedo Seca Pampeana. En: Rocchietti, A. M.; F. Ribero y D. Reinoso (eds.), *Investigaciones arqueométricas: técnicas y procesos*, pp. 105-120. Aspha Ediciones, Buenos Aires.
8. Oliva F y Panizza MC. (2017b) Placas grabadas del Área Ecotonal Húmedo Seca Pampeana. En: Orellano, E. (ed.), *Ciencia y Tecnología 2016: divulgación de la producción científica y tecnológica de la UNR*, pp. 1430 - 1438. 1a ed. Rosario: UNR Editora. Editorial de la Universidad Nacional de Rosario. 1684 p.: CD-ROM, PDF.
9. Oliva, F.; M. C. Panizza y M. Algrain. 2016a. El arte rupestre de Ventania en el marco de las expresiones plásticas pampeanas. En: Oliva, F., Rocchieti, A. M. y F. Solomita Banfi (eds.), *Imágenes Rupestres. Lugares y Regiones*, pp. 307-316.
10. Oliva F, Panizza MC y Oliva C. (2016b) Los graffiti del área de Ventania: Expresiones contemporáneas de usuarios del arte rupestre. En: Oliva, F., Rocchieti, A. M. y F. Solomita Banfi (eds.), *Imágenes Rupestres. Lugares y Regiones*, pp. 343-356.
11. Oliva F y Sfeir A. (2017) Estructuras líticas en Ventania: Campos visuales compartidos. En: Rocchietti A.M.; F. Ribero y Denis Reinoso (eds.), *Investigaciones Arqueométricas: Técnicas y procesos*: 175-187. Editorial Aspha, Buenos Aires.
12. Panizza MC. (2016) Semiótica del arte rupestre de Ventania, provincia de Buenos Aires. En: Oliva, F., Rocchieti, A. M. y F. Solomita Banfi (eds.), *Imágenes Rupestres. Lugares y Regiones*, pp. 423-432.
13. Panizza MC, Guiamet P, Oliva F, Gómez de Saravia S, Battistoni P y Devoto G. (2016) Biodeterioro del arte rupestre en sitios del Sistema Serrano de Ventania, provincia de Buenos Aires. En: Oliva, F., Rocchieti, A. M. y F. Solomita Banfi (eds.), *Imágenes Rupestres. Lugares y Regiones*, pp. 379-388.

ÚLTIMOS AVANCES EN ARQUEOLOGÍA HISTÓRICA DEL ÁREA DE VENTANIA

Oliva, F.[1]*; Panizza, M. C.*[1, 2]
[1] Centro de Estudios Arqueológicos Regionales. Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.
[2] CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas).
E-mail: cear@unr.edu.ar

Introducción y Objetivos

En el marco del proyecto HUM 525 "Arqueología histórica en el área del Sistema Serrano de Ventania y su llanura adyacente", las investigaciones se orientaron al estudio de la organización de las sociedades posthispánicas del sector sur del Área Ecotonal Húmeda Seca Pampeana. Este sector se caracteriza por la presencia del Sistema Serrano de Ventania y la existencia de numerosas lagunas en la zona circundante. Limita hacia el norte con la zona del sistema de las lagunas encadenadas bonaerenses, lugar importante de asentamiento indígena, y parada necesaria en el camino a Salinas.

El objetivo central es el estudio de las sociedades que habitaron el sector sur del Área Ecotonal Húmeda Seca Pampeana en la etapa colonial y republicana, teniendo en cuenta el contexto ecológico y espacial en el cual se desarrollaron. Los objetivos específicos son: contrastar la información etnohistórica y arqueológica disponible, comparar la cultura material de la etapa de contacto con poblaciones de origen europeo y criollo, analizar los procesos de cambio cultural (económico, social, simbólico) y las adaptaciones que se habrían producido; explorar las relaciones entre los distintos ambientes, a partir de la variabilidad artefactual y ecofactual recuperada; además de la incidencia de los espejos de agua en la recurrencia en la utilización de determinados puntos del paisaje, por parte de los diversos grupos humanos que coexistieron desde el siglo XVI hasta fines del siglo XIX.

En esta oportunidad se presentan los últimos resultados obtenidos a través del análisis de los materiales recuperados en los diversos sitios del área estudiados hasta el momento, entre los que pueden mencionarse Laguna Inchauspe en el partido de Daireaux, Laguna Gascón en el partido de Adolfo Alsina, San Carlos en el partido de Coronel Suárez, la casa del primer intendente en el partido de Puan, y algunos de los enclaves militares de frontera, como los fortines Mateo Martínez y Segovia, y el Cementerio Militar del Fuerte y Comandancia de Puan; además de sitios con representaciones rupestres y estructuras líticas con evidencia de contacto interétnico.

Metodología

Algunas de las tareas llevadas a cabo consistieron en la recopilación de los antecedentes documentales, cartográficos y arqueológicos, y la localización de los potenciales sitios arqueológicos correspondientes a grupos indígenas posthispánicos, asentamientos militares y criollos.

El análisis de la cultura material de momentos históricos se complementó con la lectura crítica de las fuentes documentales disponibles, en cuanto a las ubicaciones de tolderías, fortines, puestos, colonias, rastrilladas u otros tipos de caminos, hitos relevantes del paisaje, entre otros.

Estos datos sirven de base tanto para la evaluación del potencial arqueológico-histórico del área y la planificación de futuras actividades de campo, como para analizar y discutir la información documental y arqueológica vinculada a la dinámica de ocupación y uso del ambiente por parte de indígenas y criollos de la microrregión de Ventania.

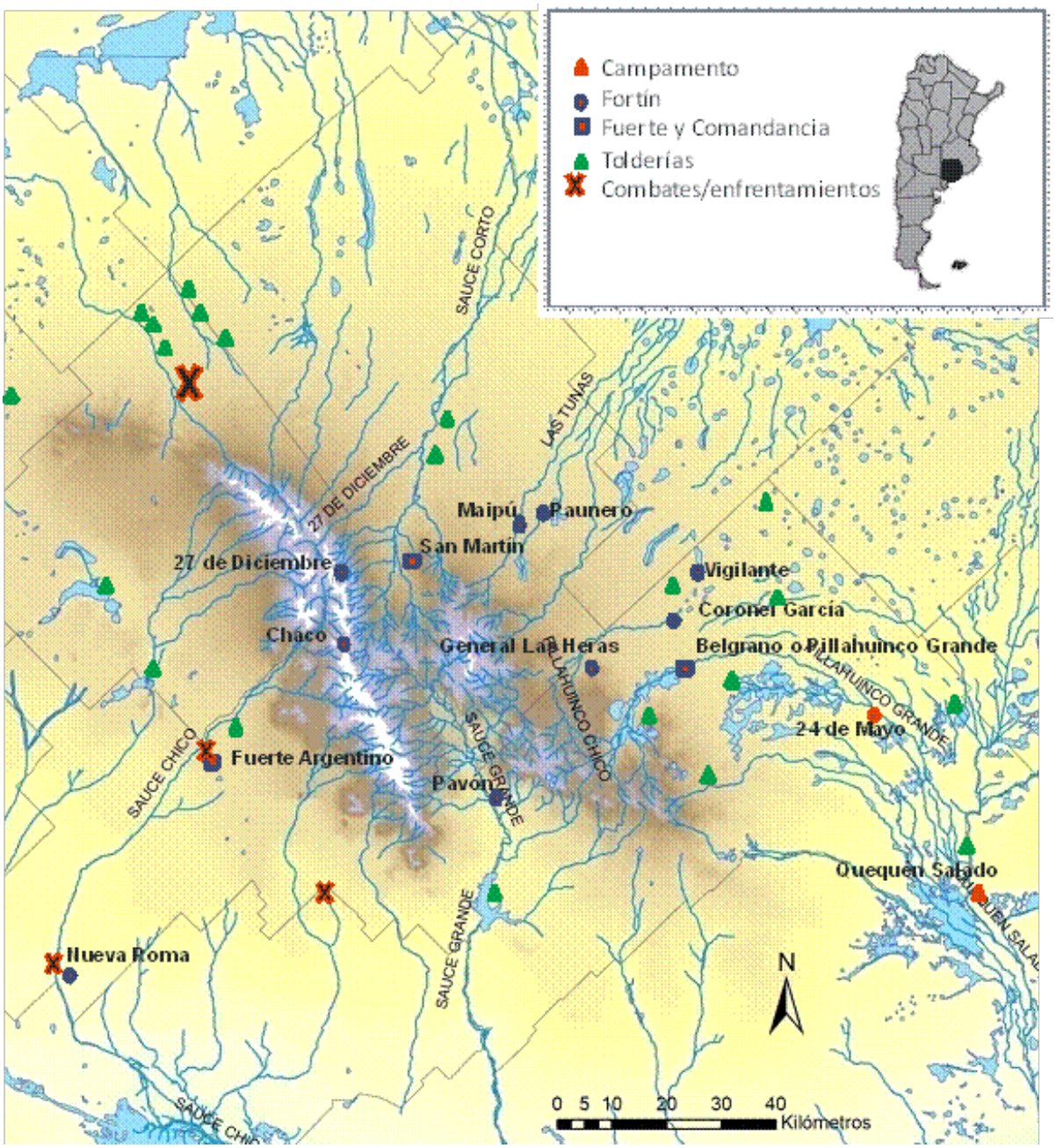
Avances preliminares

Entre los años 2015 y 2018 se ha efectuado el relevamiento, la prospección y el registro de sitios arqueológicos históricos: las ruinas de la casa del primer intendente (Rómulo Franco) en la Isla de Puan, los fortines Legión Militar, Mateo Martínez y Sargento Segovia, el cerro grande donde estuvo emplazado el Fortín Riobamba y actualmente se encuentra el monumento religioso Millenium en el partido de Puan, las ruinas del exClub-Hotel de Villa Ventana en el partido de Tornquist, y el sitio San Carlos de la Estancia Santa Ana en el partido de Coronel Suárez. Además se realizaron recolecciones superficiales en la casa del intendente de Puan, los fortines Mateo Martínez y Sargento Segovia, el sitio San Carlos, el Parque Municipal Ceferino Namuncurá, y por último, se llevó a cabo un rescate del sitio Laguna Inchauspe en el partido de Daireaux en el límite con el de Guaminí.

Se ha realizado una recopilación de las fuentes escritas presentes en archivos históricos como el Archivo General de la Nación, el Archivo de la Provincia de Buenos Aires, del Ejército y el Archivo Histórico de Geodesia (del Ministerio Provincial de Obras Públicas), entre otros; y se han analizado una serie de documentos seleccionados para abordar la temática en las escalas temporal y espacial correspondientes (Devoto *et al.* 2016, Panizza 2015b). Además se han analizado las colecciones de los museos municipales y de coleccionistas privados del área de estudio.

En base a la información recopilada y a través de las herramientas provistas por los sistemas de información geográficos (SIG), se han elaborado mapas temáticos que intentan dar cuenta de la ubicación estimada de los sitios de momentos de contacto hispano indígena (Figura 1), con el fin de identificar las lógicas de ocupación del espacio por parte de estas poblaciones, además de constituir instrumentos para la planificación de las prospecciones en el terreno.

Figura 1. Mapa que señala la reconstrucción de la ubicación estimada según las fuentes de los sitios de momentos de contacto hispano-indígena en el área de Ventania.



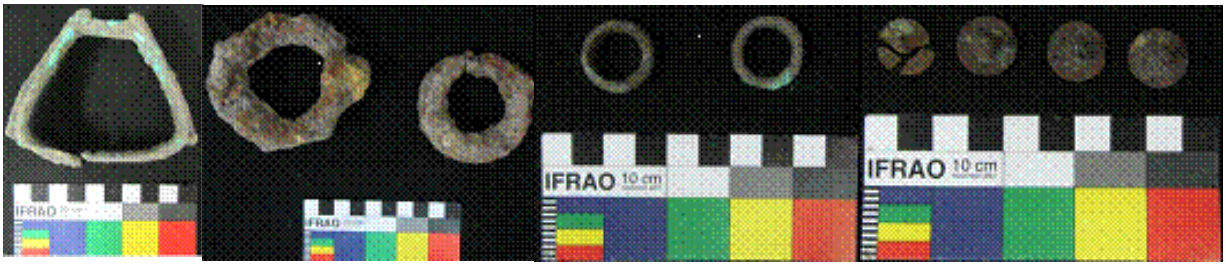
Con respecto a los sitios con representaciones rupestres del área de Ventania, puede proponerse que dentro del conjunto de las manifestaciones del Holoceno Tardío, ha sido considerada la posibilidad que ciertos motivos correspondan al período de contacto, ya sea por el tema representado, como la embarcación de Cueva Florencio; o bien por aparecer mencionado el sitio en las fuentes etnohistóricas, como es el caso de Gruta de los Espíritus (Oliva y Panizza 2015, 2016).

Por otra parte, en relación a los sitios con estructuras de piedra estudiados en el área, dentro de la diversidad existente, se ha determinado que algunos corresponderían al período estudiado y habrían respondido a diferentes usos y usuarios, por un lado, corrales vinculados a la red de movilidad del ganado europeo (Mandrini 1987), como Hogar Funke y San Carlos; por el otro, construcciones ligadas a la actividad lajera, como en La Bonanza; o a refugios y avistaderos (Figura 2) para la caza (Oliva y Panizza 2012, Panizza *et al.* 2013).

Figura 2. Estructura lítica en la sierra de Pillahuincó, partido de Coronel Pringles. Posible función: refugio y avistadero.

En cuanto a otros sitios del período estudiado, los resultados obtenidos han sido sintetizados y publicados recientemente (Oliva y Panizza 2018), entre los cuales se encuentran los correspondientes a Laguna Gascón (Oliva *et al.* 2015), San Carlos (Oliva *et al.* 2016), los fortines Legión Militar, Mateo Martínez y Sargento Segovia, y la casa de Rómulo Franco, primer intendente de Puan (Panizza *et al.* 2016). Sin embargo, deben destacarse el re-estudio de los restos correspondientes al cementerio militar del Fuerte y Comandancia de Puan, recuperados en 1968, consistentes en restos óseos humanos, botones, botas y tela, entre otros; y el hallazgo y rescate efectuado en diciembre de 2017 en Laguna Inchauspe, al borde de la laguna homónima en el límite entre los partidos de Guaminí y Daireaux, donde en un contexto de entierro aparecieron los restos óseos de un individuo masculino entre 35 y 50 años de aproximadamente 1,80 m de altura. Este individuo estaba acompañado por una serie de objetos como ajuar tanto de factura indígena como europea, actualmente en proceso de análisis, entre los cuales pueden mencionarse elementos propios de los aperos del caballo, estribo, freno, aros; unas pequeñas anillas, botones, fragmentos de tela, boleadoras y otros materiales metálicos (Figura 3).

Figura 3. Materiales recuperados en Laguna Inchauspe. De izquierda a derecha: estribo, aros, anillas, botones.



Conclusiones

Los sitios estudiados corresponden a diferentes momentos dentro del período hispano-indígena del área, su cronología abarca desde el siglo XVIII hasta fines del siglo XIX, desde las primeras exploraciones del territorio por parte de los "blancos" hasta la conformación del Estado-Nación Argentino y la fundación de las primeras localidades. El registro abordado proporciona evidencia de la diversidad de asentamientos y procesos culturales involucrados en esta etapa, desde campamentos y áreas de entierro indígenas, enclaves de frontera (fortines) y cementerios militares, hasta los primeros puestos rurales y residencias de las primeras autoridades estatales.

El análisis de este devenir histórico resulta fundamental para comprender procesos identitarios actuales, que pueden estar involucrados en la constitución del patrimonio cultural local, provincial y nacional; y cómo la imagen del indígena es construida en el espacio público vinculada al imaginario de las comunidades locales (Panizza 2015a). Los procesos desarrollados en el período de contacto hispano-indígena son la base para entender la identidad de los pueblos actuales, construida en base al conflicto y militarización del área, ya que muchas de las localidades actuales se vinculan con la historia a partir de los fortines y fundación de pueblos (Carhué, Puan, Pigüé, Saldungaray, entre otros), y sobre la corriente inmigratoria posterior de origen europeo (franceses, alemanes, españoles, italianos, ingleses, entre otros). Por otra parte, es interesante destacar la subsistencia de la toponimia indígena en el paisaje actual del área (Pillahuinco, Curamalal, Pigüé, Puan, Napostá, Chaco, Cocheleufu, Cashuati, Chasicó, Huanguelen, Quiñihual, entre otros), a pesar de los procesos de invisibilización y negación del pasado indígena que se desarrollaron a partir de la constitución del estado nacional.

Agradecimientos

A las autoridades municipales de Puan, especialmente a la Directora del Museo Ignacio Balvidares, Jorgelina Walter; a los dueños de los campos (familias Valieri, Serigós y Brizzola), Dr. Elortegui, César Cufré, Pablo Sánchez, Gustavo Kissner, Ariel Belardoni, y a todos aquellos que colaboraron con las actividades de campo y búsqueda de información. Proyecto acreditado HUM 525.

Bibliografía

1. Devoto MG, Panizza MC y Oliva F. (2016) La frontera militar en el Sistema Serrano de Ventania a fines del siglo XIX. *Revista TEFROS*, Vol. 14, Nº 2: 63-86. Río Cuarto.
2. Mandrini R. (1987) Desarrollo de una sociedad indígena pastoril en el área interserrana bonaerense. *Anuario del IESH*, Nº 2, pp. 71- 98, Tandil.
3. Oliva F y Panizza MC. (2012) Primera Aproximación a la Arqueología Monumental del Sistema Serrano de Ventania, Provincia de Buenos Aires. *Anuario de Arqueología* 4: 161-180. Departamento de Arqueología. Escuela de Antropología – Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.
4. Oliva F y Panizza MC. (2015) Evidencias de contacto hispano indígena a través del estudio de las representaciones rupestres de las sociedades indígenas tardías del Sistema Serrano de Ventania (Provincia de Buenos Aires, República Argentina). En: *Arqueología Y Etnohistoria Del Centro-Oeste Argentino, Publicación de las X Jornadas de Investigadores en Arqueología y Etnohistoria del Centro-Oeste del País*, Rocchietti, A. M. (coord.), A. Austral, G. Pérez Zavala, R. Nuñez Ozan y D. Reinoso (comps.), pp. 44-67. UniRío Editora. Facultad de Ciencias Humanas Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto, Córdoba, Argentina. E-book.
5. Oliva F y Panizza MC. (2016) La representación de una "embarcación" como evidencia del contacto hispano indígena en el Sistema Serrano de Ventania (Provincia de Buenos Aires, República Argentina). *Revista de la Escuela de Antropología*, volumen XXII: 231-253.

6. Oliva F y Panizza MC. (2018) Arqueología histórica en el Área del Sistema Serrano de Ventania y su llanura adyacente. En: Orellano, E. (ed.), *Ciencia y Tecnología 2017: divulgación de la producción científica y tecnológica de la UNR*, pp. 1335-1343. Universidad Nacional de Rosario. CD-ROM. Rosario: UNR Editora.
7. Oliva F, Panizza MC y Devoto G. (2015) El sector sur del Área Ecotonal Húmedo Seca Pampeana en el siglo XVIII. El sitio Laguna Gascón 1 y sus materiales metálicos. *Revista Teoría y práctica de la Arqueología Histórica Latinoamericana*, año IV, volumen 4, verano de 2015, pp. 147-161. Rosario.
8. Oliva F, Panizza MC y Devoto MG. (2016) Aproximación a la frontera en el sector sur del Área Ecotonal Húmedo Seca Pampeana: investigaciones en el sitio San Carlos (partido de Coronel Suárez, pcia. de Buenos Aires). *Anuario de Arqueología* 8:217-236. Departamento de Arqueología (Escuela de Antropología, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario).
9. Panizza MC. (2015a) Representaciones del pasado en la constitución de las identidades de la comarca serrana de Ventania. *Revista Teoría y práctica de la Arqueología Histórica Latinoamericana*, año IV, volumen 4, verano de 2015, pp. 185-200.
10. Panizza MC. (2015b) El área de Ventania en la conformación de la línea de frontera durante el siglo XIX. Cambio y diversidad cultural en la apropiación del paisaje. *Revista TEFROS* – Vol. 13, Nº 2, 2015: 83-107.
11. Panizza MC, Oliva F y Devoto MG. (2016) Investigaciones arqueológicas en la casa del primer intendente de la localidad de Puan, Provincia de Buenos Aires. *Revista Teoría y Práctica de la Arqueología Histórica Latinoamericana*, año V, volumen 5, verano de 2016, pp. 131-144.
12. Panizza MC, Oliva F, Sfeir A, Oliva C y Devoto G. (2013) Nuevos relevamientos de estructuras líticas y piedras paradas en las nacientes del rio Sauce Grande (partido de Tornquist, Provincia de Buenos Aires). *Comechingonia.* Revista de Arqueología, Número 17, primer semestre de 2013, pp. 201-209, Córdoba.

CARTOGRAFÍAS DEL ARCHIVO *EN* Y *DESDE* AMÉRICA LATINA: UN ESTADO DE LA CUESTIÓN DE ALGUNAS PROPUESTAS TEÓRICAS Y APUESTAS INSTITUCIONALES (2000-2010)

Olivari, M. C.
Licenciatura en Bellas Artes, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.
Trabajo inscripto en la Beca de Estímulo a las Vocaciones Científicas CIN 2017.
E-mail: mceciliaolivari@gmail.com

Introducción

Este texto se inscribe en las investigaciones radicadas como parte del trabajo de la *Beca de Estímulo a las Vocaciones Científicas CIN 2017* y al proyecto titulado "*Subvirtiendo archivos: usos políticos de la imagen-documento en la obra de Milagros De La Torre, Rossangela Renno, Fernando Bryce y Mónica Meyer*". El **objetivo central** de dicha investigación radica, por un lado, en inscribir **los estudios de caso** en el espacio del debate teórico donde convergen las nociones de arte y archivo; y por otro, en dar cuenta de las subversiones políticas que se desprenden de las prácticas artísticas-archivísticas en los casos de estudio. La **metodología cualitativa** que se aplica focaliza en el **estudio de casos** contemplando la unicidad de cada pieza analizada, pero también **instrumentalizando** su estudio para definir las cuestiones más relevantes del **tema de estudio**.

Actualmente, nos encontramos en la **etapa exploratoria** del trabajo que nos ha permitido cartografiar el problema de los archivos en el campo artístico *en* y *desde* América Latina [Mosquera; 2009]. Para ello, hemos seleccionado un conjunto de hitos que dentro del campo de arte nos permiten aproximarnos a la elaboración del **estado de la cuestión** hacía la primera década del Siglo XXI. Por cuestiones metodológicas no nos referiremos a la categoría de "arte latinoamericano" ya que aún hoy sigue siendo problemática.

Las manifestaciones que hemos relevado, tanto institucionales como intelectuales, pueden abordarse desde dos perspectivas analíticas: por un lado, como *prácticas teóricas,* dando cuenta de las iniciativas teóricas impulsadas por estudiosos latinoamericanos sobre la cuestión del arte y los archivos; por otro, *teorías prácticas*, fundamentalmente relevando casos ligados e impulsados por proyectos institucionales dentro del sistema artístico.

Prácticas teóricas

Hemos denominado *prácticas teóricas* al conjunto de producciones escritas que nos aportan un marco teórico y un aparato conceptual para comprender las aproximaciones de las prácticas artísticas y archivísticas en América Latina. Dentro de este conjunto hemos incluido una serie de teorías que se encuentran imbricadas con prácticas curatoriales, de debate, producción y divulgación científica.

En primer lugar, es necesario destacar el texto "Archivos" de Andrea Giunta [2010], dónde la crítica nos provee de un marco de problematización de los archivos a partir de *cinco problemas* en lo que respecta al arte contemporáneo y el archivo en Latinoamérica. Los diagnósticos de Giunta son contemporáneos al *Foro Internacional Latinoamericano para Investigadores emergentes* organizado por el *Centro para los estudios visuales de América Latina* (de sus siglas en inglés CLAVIS) del *Departamento de Arte e Historia del Arte de la Universidad de Texas en Austin* en 2010.

Enlistaremos los problemas a continuación:

1. El problema de "América Latina" como una unidad geopolítica se encuentra en el medio de una tensión entre la deslocalización de la producción artística y los antecedentes de la producción ligada al contexto que forma parte de la historia del arte en la región.
2. La expansión de la noción "Archivo".
3. La museificación de los archivos.
4. La ampliación de los acervos y la inespecificidad de las búsquedas.
5. La necesidad de impulsar políticas de conocimiento que se articulen con las políticas democratizadoras de la disponibilidad.

Contemporánea a Giunta, Suely Rolnik [2010] alerta sobre la peligrosidad que el fervor documental supone para las prácticas artísticas de crítica institucional de los años '60 y '70 en América Latina, que por ser objeto de estudio privilegiado se encaminan progresivamente hacía la fetichización. Esto se inscribe dentro de un panorama mundial en el que la mirada hacía el pasado está atravesada por el desmoronamiento de la modernidad. En consecuencia, el interés por las producciones artísticas localizadas *fuera* del circuito

hegemónico de Europa-Estados Unidos se edifica sobre la "reactivación de las culturas hasta ahora sofocadas [donde] se opera en la resistencia al tipo de construcción de la globalización que el capitalismo financiero comanda" [2010: 41]. En este sentido, el *furor de archivar* aparece precisamente en un contexto "signado por una guerra en torno a la *definición de la geopolítica del arte*[1], que a su vez se ubica en el contexto de una guerra más amplia sobre la definición de una cartografía cultural de la sociedad globalizada" [2010: 43].

En una línea similar a la de Rolnik podemos ubicar la producción teórica de Joaquín Barriendos [2012]. Ambos forman parte de la Red de Conceptualismos del Sur, que se ocupa de estudiar, teorizar, preservar y activar los acervos ligados a los conceptualismos de los '60 y '70. Desde las políticas exhibitivas, el crítico mexicano nos ofrece un abanico de categorías útiles para problematizar nuestro tema. Entre ellas podemos destacar: *giro archivístico*, *políticas de archivo* e *imaginario archivístico*. Todas se suceden de su conceptualización sobre los archivos basadas en las teorías poststructuralistas de Michel Foucault [1970] y Jaques Derrida [1997]. De esta manera, el *giro archivístico* supone una voluntad creciente de "revalorar, coleccionar, exhibir, desprenderse, apropiarse y gestionar registros, objetos, restos, documentos, experiencias inmateriales o historias ocultas (inscritas en algún soporte) relacionadas con la década de los sesenta" [2012: 121]. Por su parte, las *políticas de archivo* están atravesadas por los modos en que las instituciones nos permiten acercarnos, como espectadores, más o menos, al documento en cuanto artefacto de conocimiento. Estas políticas están atravesadas por los *imaginarios archivísticos*, es decir, por un modo particular en que se proyecta tanto el entendimiento de los archivos, como la importancia otorgada al pasado y a la documentación.

Teorías prácticas

Dentro del conjunto de lo que hemos denominado *teorías prácticas,* podríamos agrupar un conjunto de iniciativas institucionales que pujan por generar, rescatar o enriquecer acervos documentales ligados al arte. Cada una de ellas, se forma y es formada, por una misión y una visión propias en vistas de objetivos particulares.

Las iniciativas que promueven los acervos documentales en América Latina se articulan a partir de diferentes dinámicas: los más comunes son aquellas radicadas en museos como es el caso de los ICAAdocs, que toman su nombre del Centro Internacional para las Artes de las Américas (de su sigla en inglés ICAA) dentro del Museum of Fine Artes de Houston (MFAH Estados Unidos) donde radica el proyecto documental sobre arte latinoamericano y latino; y el Centro de Investigación de las Artes Visuales (CeDoc) que pertenece al Palacio de la Moneda (Chile). Por otra parte, tenemos el caso de las iniciativas ligadas a universidades como Arkheia dentro del Museo de Arte Universitario Contemporáneo de la Universidad Nacional Autónoma de México (MUAC-UNAM, México); y el Foro Internacional Latinoamericano para Investigadores emergentes del Centro para los Estudios Visuales de América Latina (CLAVIS de su sigla en inglés) en el Departamento de Arte e Historia del Arte de la Universidad de Texas en Austin. Además, también encontramos proyectos transnacionales que convocan a varias instituciones como sucede con la Red de Conceptualismos del Sur (RedCSur) que en el programa "archivos en uso" cuenta con el apoyo de Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía (MNCARS, España), el Consejo Nacional de Investigaciones científicas y Tecnológicas (CONICET, Argentina) y la Foundation for Arts Iniciative (FAI, Estados Unidos). Por último, la dinámica de los proyectos de curaduría que impulsan y promueven el trabajo con archivos, dentro de ellos el caso de 28 ª Bienal de Sao Pablo es emblemático.

De este relevamiento hemos podido diagnosticar que la tendencia institucional apunta, crecientemente, a la implementación de *políticas de archivo articuladas,* entre sí, en función activar los acervos documentales. En primer lugar, la voluntad inicial de archivar. Por otro lado, muchas instituciones optan por crear plataformas de acceso para la consulta pública de los materiales documentales; estas iniciativas encuentran en los desarrollos tecnológicos un aliado fundamental que habilita la digitalización/mediatización y su acceso (en algunos casos lo que se dispone en la Web son copias en baja resolución de los materiales documentales, en otros un inventario de los materiales de consulta disponibles). En tercer lugar, la promoción por fomentar el uso de los archivos por parte de investigadores, curadores, críticos y artistas; consecuentemente, muchos de estos espacios encaran la utilización de los acervos mediante convocatorias para proyectos de investigación externos, como también internos, fundamentalmente aquellos que se articulan con la agenda expositiva.

1.Es subrayado el propio.

Precisiones finales

Por lo que hemos avanzado en el proyecto de investigación estamos en condiciones de hacer una serie de señalamientos que aportan al desarrollo de un **estado de la cuestión** sobre distintos proyectos de investigación e institucionales que convocan práctica artística y archivo. Podríamos marcar la necesidad de *activar los archivos* que recogen la memoria del pasado es una premisa general del campo de artístico latinoamericano, sobre todo teniendo en cuenta las *urgencias políticas* inherente al contexto, aquellas que refieren tanto al problema de la *vicarización* de las memorias, a la *fetichización* de las prácticas y a los *saldos* de las *batallas geopolíticas* del pasado continental.

La premisa común de las *teorías prácticas* se orienta a generar condiciones de resguardo y políticas de conocimiento de los archivos artísticos locales o regionales para fomentar y enriquecer el campo artístico de América Latina. En este sentido, las prácticas institucionales buscan proyectarse de modo tal que constituyan abordajes emancipatorios de los relatos hegemónicos de la Historia del Arte. Algo similar ocurre con las *prácticas teóricas* de los estudiosos latinoamericanos que, priorizando el pensamiento situado, se ocupan de estudiar las prácticas dentro del arte de la región. Hemos optado por esta nominación para diferenciarlas y poder abordar sus especificidades, pero lo cierto es que, tanto la labor de las instituciones como la de los teóricos, articulan saber y *praxis* desde la idea foucaltiana de "práctica". Siguiendo a Foucault [en Castro; 2004: 291] la práctica supone una racionalidad que organiza la acción y que posee un carácter sistemático y general, pero que participa de las cualidades del enunciado, en el sentido que cada práctica posee un aquí y ahora que lo recubre de *performatividad*.

En esta etapa exploratoria, hemos podido recuperar un conjunto de hitos dentro del campo artístico latinoamericano que nos aportan herramientas para teorizar y problematizar nuestro tema. Quedan todavía por determinar las inscripciones específicas en la práctica artística del archivo de cada uno de los artistas que el proyecto de investigación de la Beca CIN se ha propuesto analizar.

Bibliografía

1. Barriendos J. (2012) "Reterritorializando los sesenta. Archivos, documentos y postestructuralismo en el museo de arte" En Castillo, Alejandra y Gómez-Moya, Cristian (eds.). *Arte, archivo y tecnología.* Santiago de Chile: Ediciones Finis Terrae, p. 121-139.
2. Castro E. (2004) *El vocabulario de Michel Foucault*. Buenos Aires: Prometeo.
3. Giunta A. (2010) "Archivos". En *Objetos Mutantes. Sobre Arte contemporáneo*. Santiago de Chile: Palinodia, p. 29-53.
4. Rolnik S. (2010) "Furor de archivo". *Errata. Revista de Artes Visuales*. Vol. 1, p. 38-53.

Recursos digitales

5. Arkheia, MUAC-UNAM. *"Centro de documentación"* Artículo en línea, disponible en [http://muac.unam.mx/centro-de-documentacion.php] Consultado por última vez en agosto de 2018.
6. CeDoc, Museo del Palacio de la Moneda. *"Acerca del CeDoc"* Información en línea, disponible en [http://www.ccplm.cl/sitio/acerca-de-3/] Consultado por última vez en agosto de 2018.
7. Cohen, Ana Paula, Mesquita, Ivo. Vaughan, C. (Trad.). *"Informe de los curadores de la 28 ª Bienal de São Paulo"*. Artículo en línea, disponible en [http://esferapublica.org/nfblog/informe-de-los-curadores-de-la-28-%C2%AA-bienal-de-sao-paulo/] Consultado por última vez en agosto de 2018.
8. CLAVIS, Universidad de Austin, Texas. Información en línea, disponible en [http://do512.com/events/2010/10/15/art-archives-latin-america-and-beyond-from-1920-to-present] consultado por última vez en agosto de 2018.
9. ICAAdocs, Museum of Fine Arts of Houston. *"International Center for the Arts of the Americas (ICAA)"* Artículo en línea, disponible en [https://icaadocs.mfah.org/icaadocs/es-mx/acercade/laorganizaci% C3%B3n/internationalcenter fortheartsoftheamericas.aspx] Consultado por última vez en agosto de 2018.
10. RedCSur. "*Manifiesto instituyente*". Artículo en línea, disponible en: [https://redcsur.net/declaracion-instituyente/] Consultado por última vez en agosto de 2018.
11. RedCSur. "*Acerca de Archivos en uso*". Artículo en línea, disponible en [http://archivosenuso.org/acerca_de_archivos_en_uso] Consultado por última vez en agosto de 2018.

EL DESAFÍO DE DESARROLLAR COMPETENCIAS EN LOS FUTUROS PROFESIONALES EN CIENCIAS ECONÓMICAS

Oviedo, R. R.; Siegenthaler, B. E.; Stanley, M.; Suñer, M. N.
Instituto de Investigaciones y Asistencia Técnica en Administración – Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: roviedo@fcecon.unr.edu.ar

Introducción

La formación de profesionales competentes implica un desafío complejo, particularmente ante entornos cambiantes e impredecibles como los que deberá enfrentar el futuro profesional en Ciencias Económicas. De aquí, la preocupación de los responsables de tal formación por identificar las competencias requeridas para un desempeño eficiente y, sobre todo, reconocer estrategias adecuadas para su desarrollo.

Surge así el proyecto de investigación ECO184 "Desarrollo de Competencias Profesionales para el desempeño efectivo en un entorno altamente complejo e inestable. La formación de profesionales competentes en Ciencias Económicas en la Universidad Nacional de Rosario", actualmente en su tercer año. Este proyecto procura abordar la problemática desde sus distintas perspectivas (alumnos, docentes, graduados, empresarios), articulando a su vez los abordajes cuantitativo y cualitativo.

En el marco de tal proyecto, se ha ya trabajado la perspectiva docente en términos cuantitativos, a través de una encuesta con preguntas cerradas, reservándose al presente trabajo su complementación con entrevistas en profundidad. Así, el presente informe expone los principales resultados de tales entrevistas, en que los docentes expresan su mayor o menor preocupación por el desarrollo de competencias, así como las estrategias utilizadas a tal fin, comentando lo que aplican en sus propias clases, así como su evaluación global de la formación brindada por la Facultad.

Objetivos

A través del relevamiento realizado se ha apuntado a:

- Medir la importancia brindada por los docentes de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la UNR al desarrollo de competencias comportamentales en la formación de los futuros profesionales, así como la medida en que consideran a la Universidad responsable de tal desarrollo.
- Relevar la importancia brindada por dichos docentes al desarrollo de competencias comportamentales en sus propias clases, así como las estrategias particulares utilizadas a tal fin.
- Indagar en las formas de evaluación del desarrollo de competencias comportamentales implementadas por dichos docentes, si se aplicaran.
- Relevar el nivel de adecuación percibida por los docentes entre la formación brindada por la Universidad y las características del entorno en que deberán desarrollarse los futuros profesionales.
- Registrar opiniones y comentarios de los docentes que pudieran mejorar las prácticas actuales de formación de profesionales.

Metodología

Habiéndose ya realizado en relevamiento cuantitativo a través de encuestas sobre la misma problemática y a la misma población del presente trabajo (OVIEDO y otros, 2017), se procuró complementar tal estudio con un abordaje cualitativo. A tal fin, se realizaron veinte entrevistas en profundidad a docentes de las tres carreras dictadas en la Facultad. El muestreo realizado es no probabilístico, por juicio, procurando en la selección representar también los distintos ciclos dentro de cada carrera.

Resultados

Hay consenso entre los entrevistados en que el desarrollo de competencias comportamentales en los futuros profesionales es tan relevante como la formación teórica y técnica, por diferentes razones:

- La importancia de manejar emociones y poder resolver situaciones complejas.
- La relevancia de formar un profesional integral, en un ambiente complejo y competitivo.
- Las actitudes, motivaciones, los valores e intereses son importantes para lograr un desempeño idóneo y de excelencia.
- La empatía, la opinión crítica constructiva, la tolerancia, el trabajo en equipo y el pensamiento creativo son fundamentales para el desarrollo profesional.

- La formación humanística es clave para desarrollar habilidades en materia de comunicación efectiva, gestión positiva de conflictos, trabajo en equipo y por objetivos.

La mayoría de los entrevistados cree que la Universidad tiene alta responsabilidad en el desarrollo de estas competencias y debiera realizar algunas modificaciones curriculares y pedagógicas para lograr desarrollas efectivamente. Algunas propuestas que surgieron:

- Mayor feedback entre alumnos, cátedras y autoridades.
- La formación académica debe contemplar el desarrollo de casos prácticos reales, el trabajo en equipo, el vínculo de los estudiantes con las empresas, intercambios con otras universidades del país y del exterior.
- Mayor importancia al comportamiento y ejemplaridad de los docentes.
- Enseñanza de las buenas prácticas profesionales en cada materia.
- Mayor conexión con la práctica laboral.
- Identificar las competencias críticas para darles herramientas a los alumnos para la autoevaluación y guiarlos en el desarrollo de las mismas.
- Cambios en los métodos pedagógicos, estimulando el desarrollo de las mismas.

Las principales limitaciones que puede haber para implementar estos cambios son los escasos recursos presupuestarios y cierta resistencia al cambio.

Ante el requerimiento a los docentes de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la UNR tras ser encuestados para que determinen la importancia que le brindan al desarrollo de las competencias comportamentales en sus clases, las respuestas obtenidas fueron expresadas y repartidas en varias vías. En primer orden, fue posible considerar que existe una intencionalidad en querer desarrollar estas competencias por parte de la mayoría de los profesores. Intentando fomentar la participación, el compromiso, la responsabilidad, la puntualidad en la entrega de las tareas, el compromiso con algunos contenidos específicos, el análisis para la discrecionalidad del enfoque en determinados temas apostando a ciertos criterios de realidad, esto posibilita el seguimiento de algunas competencias, es decir se presupone que en el aula por lo general se logran y se fomentan "algunas de las competencias comportamentales".

En sentido opuesto, una minoría respondió negativamente a la posibilidad de dedicarles algún tiempo al ejercicio de estas competencias y enfocarse básicamente en el cumplimiento del programa propuesto.

Al ser consultados por las preocupaciones que dificultan la puesta en marcha de estas competencias, la mayor respuesta obtenida es la dificultad que establece la falta de tiempo como factor causante para su correcto desempeño; es decir, con la buena predisposición no alcanza para tal fin – uno de los mayores obstáculos con los que se encuentra el plantel docente es este factor recurrente, ante los pocas horas de cursado, y el planteo de un dictado de asignaturas en su mayoría de carácter cuatrimestral. Esto último dificulta la posibilidad de una mayor asertividad o generar el seguimiento de competencias comportamentales.

Otro obstáculo planteado lo parametrizan los programas académicos: en ellos, no se encuentran desarrollados el uso o las exigencias de volcar las competencias comportamentales de manera explícita.

Como otra gran preocupación se reitera la dificultad de que los alumnos se involucren en una competencia tan importante como la "participación" –esto representa otra barrera: el uso de la comunicación, sea por vergüenza, por temor a hacer el ridículo, o por su apatía ante lo expuesto en la clase, entre otras variables. Cuesta a menudo fomentar y generar climas de participación en las clases y fuera de ellas.

Con respecto a la pregunta de enunciar las herramientas didácticas que fomentan las competencias comportamentales para desarrollarlas, según las materias, es posible enunciar estrategias de lo más diversas: se propone el trabajo en equipo, se arman grupos de discusión, en algunas materias se trabaja con documentación real y concreta como "el uso de cédulas judiciales", presentación de casos, análisis de los mismos, se proponen situaciones problemáticas y se solicitan elaborar posibles soluciones, se promueve la simulación de situaciones reales, y por otra parte se emplea el ejercicio del autoanálisis o la autoevaluación para su posterior revisión. Es decir, existe una insistencia en volcar cuestiones teóricas y trabajarlas en la práctica.

Ante la consulta a los docentes acerca de la evaluación en la cátedra de las competencias desarrolladas, se solicita se amplié bajo qué modalidad se lleva a cabo esa evaluación. Respecto a la evaluación de las competencias, en clase se obtuvieron tres tipos de resultados en forma proporcionales: el primer resultado sostiene que se evalúa a los alumnos su participación, su responsabilidad, su compromiso; la segunda

respuesta de un grupo de docentes considera que estas competencias son evaluadas de manera indirecta dentro de la presentación de los exámenes; mientras que un tercer grupo manifiesta que las competencias al no ser expresadas directamente, no ingresan en el criterio de desarrollo o evaluación, es decir que no pueden ser evaluadas.

En relación directa con los niveles de respuestas obtenidas, el primer grupo supone que las competencias ingresan directamente en la evaluación, midiendo grados de compromiso, participación, comprensión, asistencia a clase. El segundo grupo sostiene que la evaluación es indirecta e ingresa en la evaluación de contenidos, y consecuentes con las respuestas, el tercer grupo de docentes manifiesta que no existen herramientas de medición desarrolladas para llevar a cabo, su medición.

Ante la obtención de tan variadas respuestas, es importante destacar que el tipo de materia que dictan los docentes posibilita en muchos casos hacer un mayor seguimiento de las competencias, mientras que en otras materias, por sus características de contenido y evaluación propuesta, se dificulta de manera más marcada esta posibilidad.

En otro punto de las entrevistas se les solicitó a los docentes que hagan un juicio valorativo respecto a la formación brindada por la Facultad en cuanto al desarrollo de competencias. Por otra parte, se les consultó si consideran que los graduados salen con las competencias requeridas, y en tal caso que enuncien el tipo de competencias que faltarían desarrollar.

Las repuestas fueron altamente convergentes en cuanto al déficit que presenta la Facultad a la hora de desarrollar las competencias profesionales, no obstante los docentes se dedicaron a enunciar las causas de esta evaluación, en tal caso negativa, a continuación se citaran algunos de los factores que propician este déficit:

- La Facultad no se adapta al mundo complejo y cambiante.
- La falta de vinculación de competencias profesionales con el ejercicio de la práctica profesional.
- El detrimento del uso del lenguaje que se traduce en la dificultad de expresión en los alumnos entre el uso del lenguaje oral y el escrito.
- La no existencia de un plan integral para desarrollar e integrar competencias comportamentales.

Entre las competencias que faltarían desarrollar se enunciaron en primer orden la competencia más sobresaliente que responde al correcto uso de la expresión y la escritura del lenguaje. Aparece la necesidad de fomentar el pensamiento lógico, el pensamiento creativo, fomentar el ejercicio del liderazgo, propiciar herramientas para la resolución de conflictos y propiciar la adaptación al cambio.

Al ser consultados los docentes por la visión que tenían respecto del entorno profesional actual de Ciencias Económicas y cuál sería el enfoque qué pensarían de este entorno en un futuro próximo a diez años, se obtuvieron como resultado similares respuestas y descripciones de la realidad laboral actual. La mayoría de los entrevistados definió el entorno actual como un entorno competitivo, cambiante, incierto, dinámico, inestable, donde se flexibilizan y precarizan las relaciones laborales e interpersonales. A continuación, se enuncia una reflexión a modo de resumen respecto al reflejo que proporciona el aquí y ahora concreto: “Este mundo acelerado, y complejo no permite generar estadísticas para hacer una proyección de futuro”. Entonces la noción de cambios, incertidumbres, dinamismo, y falta de previsión están presentes en el mundo actual.

Al ser consultados por el futuro los profesionales todos apuntan a que deberán, reinventarse. Algunas reflexiones a continuación sostienen esta conclusión. Por supuesto que, al ser una pregunta más subjetiva respecto a pensar la proyección de futuro, las diversas reflexiones enriquecen las posibles alternativas futuras.

- Se supone que habrá cambios sustanciales en los profesionales de las Ciencias Económicas en el que las habilidades interpersonales superaran a las teóricas.
- En un futuro el trabajo estará enfocado en sistemas virtuales y digitales, las competencias estarán desarrolladas en la capacidad de diagnosticar y resolver problemas.
- Se necesitarán profesionales capaces de generar pensamiento creativo.
- Será necesario cambiar la visión de los negocios, apuntando a la gestión y al impacto tecnológico, los cambios serán sustanciales en un entorno más competitivo e individualista.
- Los profesionales en Ciencias Económicas deben ser los gestores de un cambio necesario en las organizaciones.

- Desafortunadamente, creo que el mercado laboral de los profesionales de las Ciencias Económicas en más de cinco años va a expulsar a una cantidad importantísima de profesionales que no logran reinventarse. Estos deberán orientar sus servicios a la generación de un valor genuino.

Consultados respecto a si consideran suficiente la práctica profesional que se brinda en la carrera y qué aspectos mejorarían, la mayoría coincide en que la práctica profesional que se brinda en la carrera no es suficiente y sigue estando focalizada en disciplinas tradicionales. La poca relación con temas actuales y su escaza conexión con la realidad sobresalieron en las respuestas haciendo referencia a lo "tradicionalista" en el dictado más allá de la actualización de su abordaje. Dada la dinámica del mercado y las necesidades laborales claramente es una asignatura que necesita una constante actualización para ser de utilidad concreta y visible al alumnado. Los temas humanísticos, sociales y comportamentales son raramente tenidos en cuenta para su abordaje. Son competencias que no son tenidas en cuenta y se considera importante contemplarlas.

Claramente, la salida del "status quo" es un desafío para las distintas cátedras y la Facultad como un todo. El carácter dinámico y cambiante del mundo laboral hace la necesidad de actualización en formación de competencias cambiantes. Sin embargo, la resistencia al cambio no se da solo en los ámbitos laborales sino también en los educativos. La pregunta que habría que responder en este caso sería: qué herramientas se tienen para salir de una formación tradicional en el abordaje de prácticas profesionales.

Por último, respecto a si en la Facultad se hace un uso apropiado de las herramientas tecnológicas disponibles, a grandes rasgos opinaron que no. Se evidencia un conocimiento de la existencia o posibilidad de aplicación de tecnologías más allá que no se apliquen. Mayoritariamente admiten que no las usan como quisieran, en algunos casos por falta de herramientas en la Facultad, en otros por falta de infraestructura para su uso; por ejemplo: falta de aulas para laboratorio en relación a cantidad de alumnos.

Por otro lado, aquellos que comentaron utilizarlas, la mayoría de las herramientas nombradas son aquellas ofrecidas por fuera de la institución (Facebook, Google Drive, You Tube). De las institucionales, destacaron: Power Point, netbook y Comunidad UNR.

En definitiva, se evidencia una resolución del docente con respecto al vínculo con la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje por fuera de las herramientas ofrecidas por la institución. Además, se observa una frecuencia esporádica en el uso en la mayoría de los casos, a pesar que existe una voluntad de utilizar las herramientas en mayor medida.

Reflexiones Finales

En términos generales, los docentes entrevistados coinciden en considerar fundamental el desarrollo de competencias comportamentales, más allá de lo teórico y lo técnico, en la formación de los futuros profesionales en Ciencias Económicas. Ahora bien, no es tanta la coincidencia al tener que pensar en el desarrollo de competencias en sus propias clases y menos aún a la hora de evaluarlo. Aparecen aquí mencionadas distintas barreras que obstaculizan este desarrollo.

Coincidentemente con lo relevado en otros trabajos, aparece la insistencia en la Comunicación como competencia fundamental deficientemente desarrollada. En general, los alumnos tienen serios problemas a la hora de expresarse de manera efectiva, lo cual implica a futuro un serio problema para su desempeño profesional.

Algunos de los docentes entrevistados destacan la pobre conexión entre lo que se dicta en clase y la práctica profesional cotidiana. Surge también la necesidad de mayor integración entre materias.

Advertidos de que existe un forcejeo constante entre las demandas que promueve el ámbito laboral que nos rodea, los intereses propios de los estudiantes para reformular ciertas competencias profesionales y las posibilidades propias que enuncia el plan de estudio, este trabajo de investigación insiste en la posibilidad de mejorar y estar a la altura de los intereses que se van gestando en la revisión de las competencias profesionales.

Bibliografía

1. Oviedo RR y otros. (2017) "Formación de Profesionales Competentes en Ciencias Económicas en la Universidad Nacional de Rosario: la perspectiva de los Docentes". Vigesimosegundas Jornadas "Investigaciones en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística". Rosario.

LOS JÓVENES PROFESIONALES EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y EL RECONOCIMIENTO DE SUS PRINCIPALES COMPETENCIAS

Oviedo, R. R.; Faranna, G. D.; Gaibazzi, M. F.; Nadal, M. C.; Racca, A. P.
Instituto de Investigaciones y Asistencia Técnica en Administración – Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: roviedo@fcecon.unr.edu.ar

Introducción

El presente trabajo forma parte del proyecto de investigación ECO184 "Desarrollo de Competencias Profesionales para el desempeño efectivo en un entorno altamente complejo e inestable. La formación de profesionales competentes en Ciencias Económicas en la Universidad Nacional de Rosario".

En el marco del mismo, se dieron dos sesiones de charla-debate en el Colegio de Graduados en Ciencias Económicas de Rosario. La primera fue con la Comisión de Jóvenes Graduados y la segunda con la Comisión de Licenciados en Administración. Estos encuentros tenían una doble finalidad: por un lado, hacer difusión del trabajo realizado por el equipo investigador entre los jóvenes profesionales; y por otro, relevar la opinión de los mismos respecto a la problemática estudiada, recogiendo experiencias particulares y dinamizando el debate.

Ambas reuniones se iniciaron con un primer momento expositivo, por parte del equipo investigador, comentando la finalidad del proyecto y los principales resultados de los primeros dos años de trabajo. A continuación, tras una breve etapa de calentamiento, se debatió sobre el desarrollo de competencias profesionales en la Facultad desde su óptica como graduados y su adecuación a la realidad profesional que debieron enfrentar al recibirse e iniciar su vida laboral. Por último, como actividad central, se propuso a los graduados una dinámica grupal orientada a identificar las competencias más relevantes en el ejercicio profesional a partir de sus propias experiencias.

Así, en este trabajo se sintetizan los resultados de estos dos encuentros.

Objetivos

A través del relevamiento realizado se ha apuntado a:

- Relevar la evaluación general que los jóvenes profesionales hacen de la formación recibida y en particular respecto al desarrollo de competencias profesionales.
- Identificar fortalezas y debilidades de la formación recibida desde la perspectiva de los jóvenes profesionales.
- Relevar experiencias de los jóvenes profesionales en su inserción al mercado laboral, enfocándose en las dificultades encontradas por los mismos.
- I- dentificar las competencias más importantes para el desempeño profesional a partir de la experiencia de los jóvenes profesionales.

Metodología

La metodología aplicada en este trabajo es cualitativa (en paralelo se ha trabajado cuantitativamente con una muestra representativa de graduados de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la UNR, pero esos resultados serán expuestos en un trabajo futuro). Se trata de un trabajo exploratorio, en base a muestras no probabilísticas. Se ha trabajado con la totalidad de los asistentes a las reuniones de las Comisiones en estudio en las fechas asignadas a tal fin.

Del primer encuentro (Comisión de Jóvenes Graduados) participaron 18 profesionales, en su mayoría Contadores Públicos. El segundo encuentro (Comisión de Licenciados en Administración) contó con la presencia de 12 profesionales.

Desarrollo de los encuentros

Pueden distinguirse tres etapas en cada reunión:

1. Una etapa de calentamiento, donde cada asistente se presentó al grupo, haciendo un breve repaso de su carrera profesional.
2. Una etapa de debate general, a partir de consignas simples, referidas la formación recibida, sus fortalezas y debilidades percibidas, y el ingreso al mercado laboral.

3. Una etapa de dinámica para el relevamiento de competencias en grupos pequeños, conformados en función de su ocupación (relevada en la primera etapa), clasificándolos según trabajen por cuenta propia o en relación de dependencia, en el sector público o en el ámbito privado.

Dinámica para el relevamiento de competencias

La tercera etapa del relevamiento, en grupos pequeños, se divide a su vez en tres subetapas:

a. Consigna y trabajo grupal con ayuda de facilitadores. Se les propuso pensar en desempeños sobresalientes que hayan tenido y que significaran satisfacción propia y reconocimiento de jefes, pares, clientes. A continuación, descomponer ese desempeño exitoso en las distintas competencias que mostraron.
b. Dar orden de importancia a esas competencias en relación al impacto que tienen para el desempeño eficiente de un profesional en Ciencias Económicas. Fundamentar la importancia otorgada a cada una de estas competencias.
c. Exponer los trabajos de cada grupo, identificando similitudes y diferencias.

Resultados

Comisión de Jóvenes Graduados

El primer encuentro se realizó el día 11 de abril del 2018, en la Comisión de Jóvenes Graduados, del cual participaron 18 profesionales, en su mayoría Contadores Públicos, desarrollándose profesionalmente un 30 % en forma independiente y un 70 % en relación de dependencia.

Se dividieron en tres subgrupos de trabajo. En la Tabla 1 se exponen los resultados de la dinámica grupal para el relevamiento de competencias.

Los distintos grupos coincidieron en la importancia de las siguientes competencias: capacidad de planificación, comunicación efectiva y visión sistémica: Otras competencias mencionadas fueron, en orden de importancia: adaptación al cambio, trabajo en equipo, empatía, pensamiento crítico y orientación al cliente.

En términos generales manifestaron como puntos débiles en cuanto a lo recibido por parte de su paso por las Universidades: la escasa práctica con relación a los aplicativos informáticos de la AFIP, demasiada teoría y poco desarrollo de ejemplos prácticos, la escasa utilización de tecnología aplicada a la educación y la falta de desarrollo de habilidades blandas, como oratoria y comunicación efectiva.

Comisión de Licenciados en Administración

El segundo encuentro se realizó el día 1 de agosto del corriente año, en la Comisión de Licenciados en Administración hubo una presencia de 12 profesionales, los cuales se encuentran insertos laboralmente de la siguiente manera: un 33 % en forma independiente y un 67 % en relación de dependencia.

Se dividieron en dos subgrupos de trabajo según su desarrollo profesional. En la Tabla 2 se exponen los resultados de la dinámica grupal para el relevamiento de competencias.

Los grupos coincidieron en la importancia preponderante de las siguientes competencias: adaptación al cambio y proactividad. Para los que se encuentran trabajando en relación de dependencia, le siguieron en orden de importancia: capacidad de planificación, pensamiento crítico y liderazgo estratégico; para los que trabajan de manera independiente: autogestión, autoconocimiento, trabajo en equipo y capacidad para aprender.

En términos generales, manifestaron como puntos débiles en cuanto a lo recibido por parte de las universidades en su paso como alumnos: la falta de generación de las competencias relacionadas con la adaptación al cambio, autogestión, autoconocimiento, autorregulación emocional, comunicación efectiva y orientación al cliente.

Por otra parte, hicieron hincapié en las siguientes fortalezas: trabajo en equipo, capacidad de planificación, capacidad para aprender, visión sistémica, tolerancia a la incertidumbre y creatividad.

Tabla 1: Resultados de la dinámica para el relevamiento de competencias en la Comisión de Jóvenes Profesionales

COMISIÓN DE JÓVENES PROFESIONALES		
Relación de Dependencia		Cuenta Propia
Sector püblico	Sector Privado	
Capacidad de planificación Poder armar un cronograma de trabajo/plan de acción para alcanzar los objetivos.	**Capacidad de planificación** Respetar vencimientos o adherirse a los planes de pago. Uso de beneficios impositivos.	**Capacidad de planificación** Nos permite llevar a cabo una estrategia adaptada a la necesidad del cliente.
Pensamiento crítico Determinar la razonabilidad de los resultados alcanzados en la tarea.	**Comunicación efectiva** Para que la información fluya por toda la empresa, sea efectiva y no perjudique en la toma de decisiones.	**Comunicación efectiva** Saber expresarse. Captar las necesidades.
Visión sistémica Análisis integral de la empresa para no focalizar en un sector de manera aislada.	**Adaptación al cambio** Por constantes cambios normativos y de los nuevos sistemas.	**Adaptación al cambio** Actualización respecto de conocimientos, tendencias y nuevas tecnologías.
Comunicación efectiva Dejar en claro el plan de trabajo. Comunicar correctamente los resultados obtenidos	**Visión sistémica** Visión de las diferentes áreas de la empresa como una unidad.	**Visión sistémica** Hacer un análisis global de la realidad sin limitarse únicamente al área impuestos.
Empatía Lograr buena predisposición con los distintos sectores.	**Trabajo en equipo** Tanto entre compañeros de la misma área y entre sectores, dado que el trabajo de uno afecta al otro.	**Empatía** Saber ponerse en la piel del cliente.
Trabajo en equipo Lograr un compromiso de todas las partes.		**Orientación al cliente** No estandarizar a los clientes.

Fuente: Elaboración propia en base al relevamiento realizado.

Tabla 2: Resultados de la dinámica para el relevamiento de competencias en la Comisión de Licenciados en Administración

COMISIÓN DE LICENCIADOS EN ADMINISTRACIÓN	
Relación de Dependencia	Cuenta Propia
Adaptación al cambio Manifestaron que al vivir en un mundo altamente competitivo y cambiante, esta competencia es fundamental para su supervivencia profesional y personal.	**Autogestión/Autoconocimiento** Para poder llevar a cabo la consultora y especializarse, también le dan importancia a la autoregulación emocional para desarrollar las relaciones interpersonales, poder lograr empatía con sus clientes y comunicarse de manera eficientemente.
Iniciativa Expresaron que deben ser proactivos para poder ir ascendiendo en los puestos de trabajo. "No se pueden quedar sentado esperando que el jefe los premie y / o reconozca ".	**Trabajo en equipo** Tanto entre compañeros de la misma consultora y entre los miembros de la consultora y los empleados de los clientes, dado que el trabajo de uno afecta al otro y además poder lograr un compromiso entre todas las partes.
Capacidad de planificación Poder armar un cronograma de trabajo/plan de acción para alcanzar los objetivos de la organización; como así también los personales. Hicieron incapié en la necesidad de poder definir su propia visión, misión , objetivos y Plan Estratégico de su vida tanto personal como profesional.	**Adaptación al cambio** Por constantes cambios normativos y de los nuevos sistemas que requieren los clientes. Además por las nuevas tendencias, tecnologías y nuevos conocimeintos que son requeridos.

(Continúa)

Pensamiento crítico Determinar la razonabilidad de los resultados alcanzados en la tarea.	**Capacidad para aprender** Retomando la temática de que estamos viviendo en una época de constantes cambios es muy importante generar la capacidad de poder ser autodidactas y aprender rápidamente los nuevos conocimientos que los clientes necesitan para sus organizaciones.
Liderazgo estratégico Mencionaron la necesidad constante de ser líderes en el desarrollo de su trabajo, tanto formando parte de un equipo o como jefes, gerentes, etc.	**Proactividad** Desde su formación recibieron la pauta de estar siempre un paso adelante, de poder ver más allá, de proponer cosas nuevas, innovadoras, de manifestarse con iniciativa propia.

Fuente: Elaboración propia en base al relevamiento realizado.

Un buen número de los graduados entrevistados, y en mayor medida en el caso de los Licenciados en Administración, se desempeñan tanto en relación de dependencia como en forma independiente, generalmente en tareas de consultoría. Para la categorización precedente eligieron aquel trabajo que consideraron preponderante en su vida laboral.

Una característica fundamental de los millennials es sentir que pueden transformar su realidad. Tal como afirma Lee Caraher (2016: 53), los millennials "sienten confianza en que pueden lograr una diferencia en el trabajo y en el mundo que los rodea ahora. Están seguros de que son importantes y confían en que pueden estar satisfechos con su trabajo como parte de una vida significativa". Estas expectativas se vinculan con la necesidad de tener mayor participación en sus trabajos y "la necesidad de sentirse importantes en sus empleos: quieren que su trabajo y sus opiniones sean relevantes y que su presencia marque una diferencia significativa y quieren ser parte de un equipo increíble" (ibidem: 55).

Esto último explica la elevada rotación laboral de los jóvenes que participaron de los encuentros, quienes dejan sus trabajos en busca de nuevos desafíos cuando sienten que su aporte se agotó. Dicha situación se manifestó en las dos comisiones, nuevamente con mayor peso en la Comisión de Licenciados en Administración, donde los recorridos laborales de los participantes incluían una amplia variedad de funciones, así como de tipos de organizaciones en las que se habían insertado (pequeñas y medianas empresas, empresas grandes, corporaciones, organismos públicos, organizaciones sin fines de lucro, etc.), así como la tendencia a combinar más de una fuente de trabajo: la relación de dependencia con el ejercicio independiente de la profesión, la participación en emprendimientos, la docencia, etc.

Las competencias principales que se ponen en juego en estos esquemas son la Adaptación al Cambio, la Tolerancia a la Incertidumbre, la Autogestión y el Trabajo en Equipo.

Reflexiones Finales

A través del presente trabajo de investigación pudimos visibilizar la problemática que en general atraviesan los jóvenes profesionales al enfrentarse con el mundo laboral. Al salir de la Universidad, se dan cuenta que el mundo exterior es otra cosa. Si bien en la Universidad pudieron aprender y desarrollar varias competencias profesionales técnicas muy valiosas como herramientas necesarias ineludiblemente para su desempeño profesional, tanto en el ámbito de relación de dependencia como de forma independiente, requieren y/o necesitan otras que no pudieron adquirir en sus años universitarios.

Por lo tanto, se enfrentan a realidades que requieren una serie de competencias en su mayoría blandas, que lamentablemente deben terminar de desarrollar por su cuenta, a través de prueba y error, autogestión y por la vida misma. Esto conlleva, en muchos casos, a enfrentarse con sus primeros fracasos, desilusiones, pérdida de credibilidad en sí mismo, lo cual podría evitarse o atenuarse si en las Universidades se desarrollaran actividades relacionadas con la adquisición de las competencias blandas tan requeridas en el mundo actual y futuro que es altamente volátil, incierto, cambiante y ambiguo.

Debemos tener en cuenta que muchas de estas competencias pueden forjarse y desarrollarse en las múltiples actividades de aprendizaje, sin que las mismas tengan una mención especial o se transmita a los alumnos el objetivo de alguna estrategia utilizada. Esto se observa en que algunas competencias no han sido mencionadas por los profesionales, pero en los relatos y en el desarrollo de las dinámicas queda

evidencia de la utilización de habilidades que habían incorporado en su formación, tales como Adaptación al Cambio, Tolerancia a la Incertidumbre, Capacidad para Aprender, Iniciativa, Autoregulación Emocional, las cuales les permitieron transitar el nuevo escenario que se les presentó luego de graduarse. En los casos comentados, no se percibió frustración, sino gratificación de haber superado el desafío, a través de la persistencia en los objetivos que se habían trazado.

Queda asimismo señalar que la formación universitaria de grado es un piso sobre el cual se sigue construyendo la profesión durante toda la vida, por lo que son muchas de estas competencias blandas las que permitirán al graduado recorrer ese camino con ventaja competitiva en el mercado laboral y fortalecimiento personal durante toda su carrera.

Es vital que la Universidad genere los espacios para construir esta base, que luego les resultará de utilidad para interactuar con personas y grupos diversos, resolver problemas complejos con criterio profesional y tomar decisiones en el contexto más amplio de la sociedad.

Bibliografía

1. Caraher L. (2016) "Millenials en la oficina". 1ª ed. Paidós, CABA.

UNA PROPUESTA DE ENSEÑANZA PARA "*LA INTEGRAL*"

Philippe, V.; Haidar, A.; Quiroga, M.; Teti, C.
Departamento de Matemática y Estadística. Facultad de Ciencias. Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario.
Trabajo presentado en Primer Encuentro de la Real Sociedad Matemática Española (RSME) y la Unión Matemática Argentina (UMA) Buenos Aires- Argentina Dic. 2017
E-mail: vphilippe@fbioyf.unr.edu.ar;

Introducción

Durante mucho tiempo ha prevalecido una visión de la Matemática como ciencia abstracta y estática, basada en fundamentos absolutos, cuya única forma de presentación sería mediante expresiones formales fruto de razonamientos deductivos impecables y en la que sólo a los grandes matemáticos les sería permitido inventar, ensayar y construir (Ruiz, 1992). Esta visión de la Matemática como acabada y perfecta, hace que quienes la comparten consideren que se debe transmitir de la misma forma como se recibe.

Nuestra concepción de la Matemática no es ésta. Consideramos que esta disciplina es fruto de un proceso de construcción humana como respuesta a la tarea de resolver problemas y que, como tal es perfectible. Es decir, entendemos que los objetos matemáticos tal como los conocemos hoy son el resultado de un largo proceso que si bien por un lado ha permitido su perfección por otro ha ocultado el problema o cuestión que en su momento motivara su construcción.

Por tanto, creemos que es necesario entregar a los estudiantes las herramientas necesarias para que puedan crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, modificar sus ideas y seguir aprendiendo, y que, para ello el proceso de enseñanza y de aprendizaje debe ser dinámico, participativo e interactivo del sujeto para lograr que el conocimiento sea una auténtica *construcción* operada por la persona que aprende: una construcción que le permita no sólo aprender las técnicas de cálculo asociadas al mismo sino asimilar la *"razón de ser"* del objeto construido, y fundamentalmente, aprender a *reconocer cuándo, cómo o donde corresponde su aplicación.*

Las diferencias señaladas en los párrafos precedentes sostenemos que ponen en evidencia la existencia de distintas visiones de la Matemática; más precisamente, de distintas *concepciones epistemológicas de la Matemática*. Creemos que el tratamiento de un concepto matemático debe pasar por distintos procesos: inicialmente, el de *contextualizar* el mismo vinculándolo con problemas que históricamente llevaron a su construcción; luego para el desarrollo del concepto en sí, *descontextualizarlo* para ser trabajado de manera abstracta; y, finalmente *recontextualizarlo* para interpretarlo en el ámbito de distintas disciplinas.

Marco teórico

Puntualmente, en el Enfoque Ontosemiótico de la Cognición e Instrucción Matemática (EOS) se asigna un rol fundamental al lenguaje, a los procesos de comunicación e interpretación, y a todos los objetos que participan del proceso de enseñanza y aprendizaje (Font y Godino, 2006; Godino, 2002). En estos trabajos para analizar los objetos matemáticos que componen una propuesta, los autores contemplan una ontología formada por los siguientes *elementos*: lenguaje; situaciones problema; conceptos; procedimientos, técnicas; proposiciones, definiciones, teoremas, propiedades; y argumentaciones.

Por otro lado, el Programa Epistemológico (Gascón, 2001) se ocupa de los distintos modelos epistemológicos de la Matemática habidos a lo largo del tiempo y su fuerte influencia sobre la enseñanza de la Matemática. En este artículo el autor sostiene que la concepción epistemológica de la Matemática dominante en la sociedad, y la dominante en las instituciones educativas están fuertemente conectadas y que, en razón de ello se configuran los distintos modelos docentes. Gascón refiere a modelo docente como la manera sistemática y compartida de organizar y gestionar el proceso de enseñanza de la Matemática en una institución y sostiene que para tomar decisiones en el aula, los docentes usamos explícita o implícitamente todo tipo de conocimientos, de métodos y de convicciones acerca de la forma cómo se enseña, se aprende o se organiza un saber.

La Integral:

En cuanto al tema seleccionado, optamos por "*La Integral*" de Riemann para funciones escalares continuas (o seccionalmente continuas) y acotadas en un intervalo acotado. La elección del mismo obedece

a que, según lo constatado en nuestra práctica, es uno de los temas donde las dificultades observadas en el aprendizaje aparecen claramente ligadas a la estrategia didáctica adoptada para su enseñanza.

La historia del concepto de "La Integral" comenzó hace más de veinte siglos, en un intento de dar respuesta a los diferentes problemas geométricos que fueron surgiendo. Con el paso de los siglos, nuevos problemas relativos a fenómenos naturales propiciaron avances en la evolución del concepto, que finalmente desembocaron en el Cálculo Integral que conocemos hoy en día. Sostenemos que para la enseñanza de un concepto, la génesis histórica debería primar sobre su orden lógico en la secuenciación de los contenidos, y la formación de los conceptos podría ser lograda cuando éstos son introducidos mediante la resolución de los problemas que se presentaron en su génesis. Específicamente en el desarrollo del tema "*La Integral*", la tendencia que hoy día se observa en la presentación de los conceptos implicados en la integración es la de un desarrollo casi exclusivamente algebraico, ligado a la operación inversa de la derivación que culmina en una ejercitación básicamente centrada en la aplicación de la "regla de Barrow" para el cálculo de área o trabajo.

Es decir, una enseñanza donde no se contempla el desarrollo "histórico" del concepto, ni se proponen o discuten las limitaciones de la regla de Barrow para el cálculo de integrales (o sea, la existencia de funciones continuas que no admiten primitivas elementales) ni se trata aquello de lo que, en esencia, se ocupa el Cálculo Integral: la determinación de resultados o efectos de procesos de cambio; particularmente, del *cambio total* debido a dichos procesos (Wenzelburger, 1993).

Históricamente uno de los problemas a la hora de confeccionar un curriculum para Análisis Matemático ha sido el orden en la presentación de las dos áreas que lo constituyen: el Cálculo Integral y el Cálculo Diferencial (Wenzelburger, 1993). En algunos textos usados a mediados del siglo pasado esta presentación se hacía respetando el proceso histórico que dio lugar a cada una de ellas: se presenta primero el "Cálculo Integral" y luego el "Diferencial" (algunos métodos elementales de integración datan de 2000 años antes de la aparición del Cálculo Integral como muestran las obras de Eudoxo y Arquímedes). Este orden impide el desarrollo "lineal" del Cálculo Integral; o sea, obliga a interrumpir el mismo para dar lugar al desarrollo del "Cálculo Diferencial", poder así definir luego el concepto de primitiva y tratar los "métodos de integración".

En la actualidad, y para evitar esta interrupción, se ha optado por desarrollar primero el Cálculo Diferencial y luego el Integral. Esta modificación en el orden habilita cambios al interior mismo del Cálculo Integral; particularmente en la *articulación* entre sí de los *distintos conceptos* a definir ("Integral", "Primitiva", *"*Integral Indefinida*"*) y de los distintos procesos de cálculo asociados a estos conceptos como así también permite tratar el "proceso de integración" como proceso "inverso" de la derivación, relegando la interpretación de "la integral" como efecto total de procesos de cambio.

Nuestra propuesta

Considerando lo anterior, tomamos como punto de partida, la presentación de fenómenos que históricamente representaron problemas que propiciaron el desarrollo del Cálculo Integral y que estén vinculados a la Química, Física o Biología. A continuación, partiendo de casos simples y conocidos vinculados a los originales, procedemos al desarrollo del concepto sin formalizarlo. Luego del desarrollo del concepto, se finaliza con la definición del mismo como actividad de cierre. De este modo, la definición de un concepto deja de ser el punto de partida y pasa a ser el punto de llegada.

Con esta propuesta estamos trabajando desde hace años y fue seleccionada para formar parte de la publicación de libros abiertos para la comunidad en el marco del Latin Project dando lugar a la publicación del libro "*Cálculo Diferencial e Integral*, Bonacina, M., Haidar, A., Teti, C., Bortolato, S. (2014)".

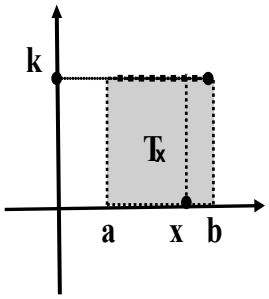
A continuación presentamos parte del desarrollo de las clases

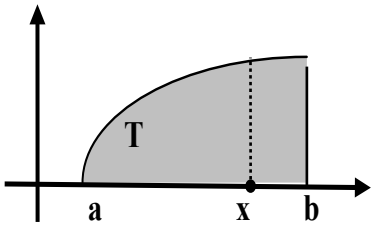
EJEMPLO 1: *Proceso: entrada/salida de líquido de un tanque.
Función asociada, volumen en el tanque al instante t : $V = V(t)$,
*Incógnita: ΔV; variación de volumen en un intervalo de tiempo, $\Delta t = t_f - t_o$.
•Dato: $v = V'(t)$; es decir, ***velocidad*** a la que se desarrolla el proceso.
•La resolución depende de v :
•Si v = cte, $\boxed{v = \dfrac{\Delta V}{\Delta t}}$ Luego: $\Delta V = v \,.\Delta t$; pero,

* Si $v \neq$ cte, $\boxed{v(t) = V'(t) = \lim\limits_{\Delta t \to 0} \dfrac{\Delta V}{\Delta t}}$ podemos obtener ***valores aproximados*** de ΔV.

EJEMPLO 2: Área del Trapezoide dado por $C = graf\, f\,;\, x = a\,;\, x = b\,;\, y = 0;$ $f(x) \geq 0$ Este problema se resuelve de la misma forma que el anterior

EXPERIENCIA PREVIA	CONFLICTO
1- ÁREA RECTÁNGULO	→ AREA TRAPEZOIDE
f: [a;b]→R / $f(x)$= k >0	f :[a;b] → R / $f(x) \neq$ k ; $f(x)$>0 $\forall x \in [a;b]$





•base = x-a= Δx
•altura(x) = $f(x)$= k ; $\forall x \in [a;b]$

•base = x-a = Δx
•altura(x) = $f(x) \neq$ k

$a(T_x) = k.\ \Delta x = f(x).(x-a)$

a(T) = ¿¿¿... ?????

El problema y su contexto.
Relación entre el cálculo de "resultados acumulados" y el cálculo de "áreas"

Usamos una f_{esc} para aproximar el *vol. de agua acumulado en un tanque, en 4 hs*. **Esta f_{esc} define una región escalonada (R). Aún cuando ambos problemas son de** *naturaleza muy distinta* (uno *geométrico*, el otro *físico*), **comprobamos que se resuelven** *"de la misma forma"* **a través del mismo "***proceso de cálculo***".**

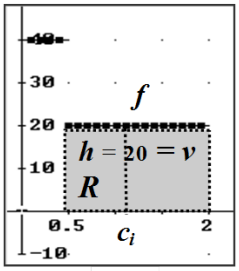
Área de R:

En cada I_i donde f es cte.

h (alt. R) $= f(c_i)$ (= 20)

b (base R) $= \Delta t_i$ (= 1.5)

área $r = h \times b = 30$ (cm^2)



Volumen acumulado:

En cada I_i donde f es cte:

v_i (vel. en I_i) $= f(c_i)$ (= 20)

(tpo de proceso) $= \Delta t_i$ (= 1.5)

$\Delta V_{[Ii]} = v_i \times \Delta t_i = 30$ (ls)

$$\text{área } r = f(c_i) \times \Delta t_i \longleftarrow = \longrightarrow f(c_i) \times \Delta t_i = \Delta V_{[Ii]}$$

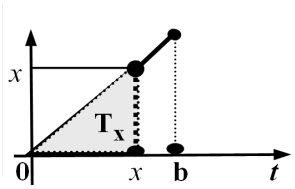
Conclusión:

área R y $\Delta V_{[Ii]}$ *se calculan de la misma forma: "físicamente y para funciones positivas, el área de la región bajo la curva, representa el volumen total acumulado en el intervalo".*

Cálculo de $\int_a^b f(x) \cdot dx$ **Estrategia didáctica**: se comienza con problemas simples, cuya resolución se conoce. Se va complejizando el problema resolviendo el mismo en base a lo visto para el caso simple o procediendo por prueba y error .

1º Análisis del "caso simple": $f(t) = t$; $D_f = [0;b]$

Objetivo: Hallar $\int_0^x t \cdot dt$, $x \in [0; b]$



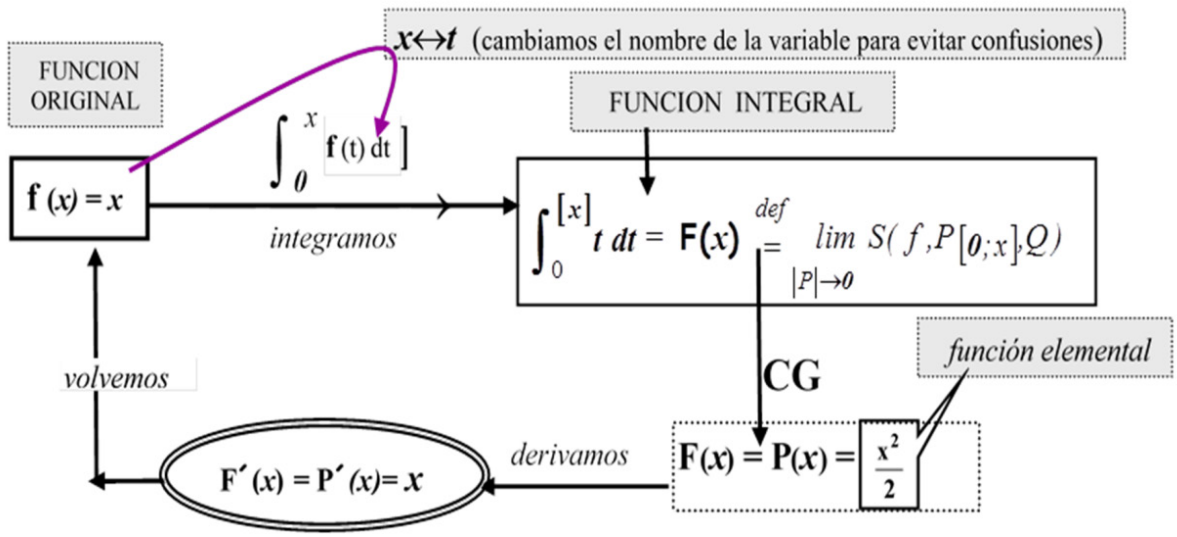
$a(T_x) = b.h / 2 = x^2/2$

Procedemos al cambio de contexto: $\int_0^x t \cdot dt = a(T_x) = x^2/2$

Conclusión: $\int_0^x t \cdot dt = P(x)$ $\forall$ $x \in [0;b]$ con P *función elemental*

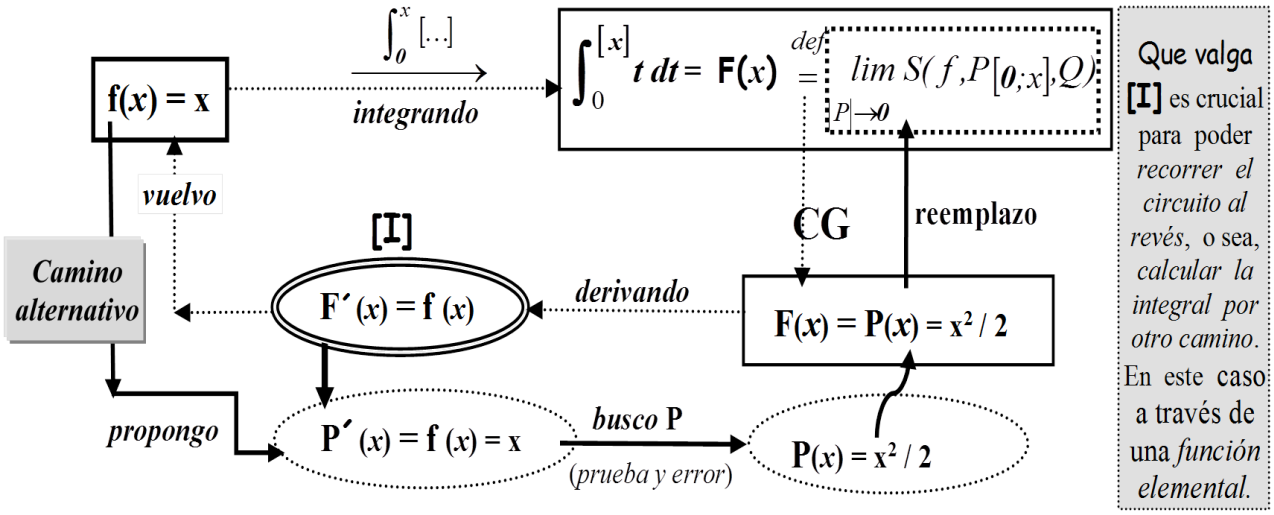
Calculada la integral para distintos extremos superiores se observa que Depende del extremo superior ⇒ define una **función**: **F: [0;b] → ℜ** con **F(x) =** que llamamos **FUNCIÓN INTEGRAL** . El cambio al contexto geométrico (GC), ¿sirve para cualquier función f? **NO**

2do Análisis: Resolución del caso simple por otro camino. Expresada la función integral **F** por medio de la función elemental **P** (F (x) = P $(x) = x^2/2$) procedemos a operar con dicha función **en otro contexto**; en particular en el del Cálculo Diferencial.



Descubrimos así que, en este caso, la derivada de la **Función Integral** es **¡¡la función original!!** La función **F** actúa de puente entre el CI y el CD, determinando lo que llamamos "***Circuito Íntegro -Diferencial***" (ID)

3er Análisis: Analizamos el circuito **ID,** para ver si el traslado del problema al contexto del Cálculo Diferencial permite hallar una función **P** (**elemental**) igual a **F**, lo cual está ligado a la existencia (o no) de una función **P** tal que **P´=*f*** (es decir, a hallar una función que posibilite recorrer el circuito *al revés*).



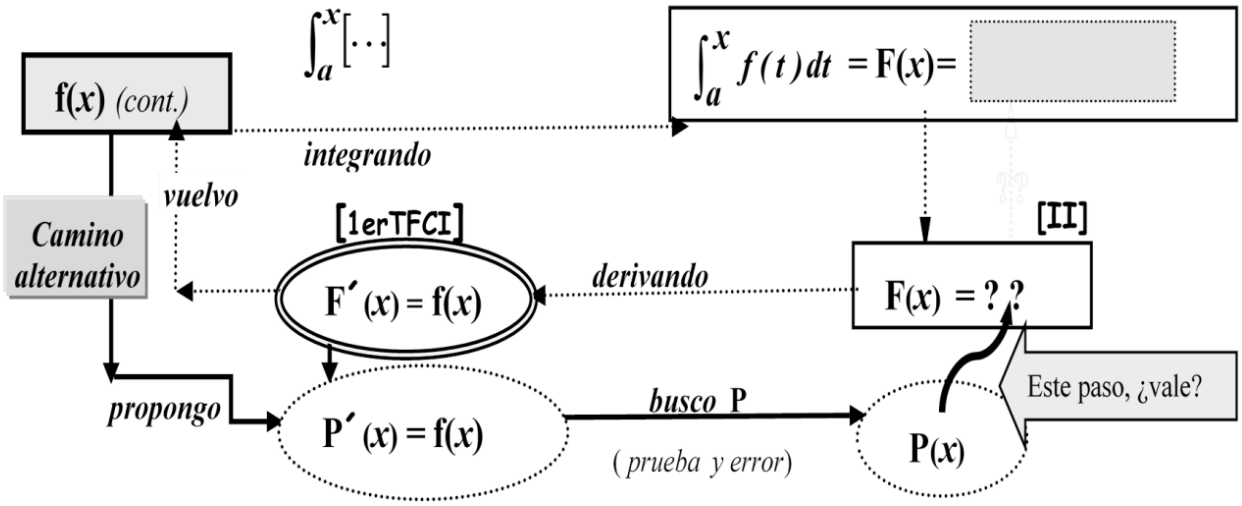
Primer interrogante fundamental: cualquiera sea ***f***, ¿siempre será **F**´(*x*) = ***f*** (*x*)? A este interrogante da respuesta el **1er Teorema Fundamental del Cálculo Integral** : "si ***f*** es continua en [a; b] entonces su función integral **F**, es derivable y **F**´(*x*) = ***f*** (*x*), ∀***x***∈[a; b]". (La demostración del teorema se pospone)

Aparece otra función, **P**, a la que damos un nombre: **PRIMITIVA (P)**.

Definición: **P** es una primitiva de ***f*** en [a; b] si y solo si **P**´(*x*) = ***f*** (*x*); ∀*x*∈ [a; b].

Finalmente el problema del ***cálculo de la integral*** quedaría resuelto toda vez que dada ***f*** **exista y se pueda** hallar **P**, **primitiva elemental** de ***f***.

4to Análisis: Revisamos el circuito, vemos si funciona tal como está o si hay que hacer algunas otras consideraciones sobre el mismo.

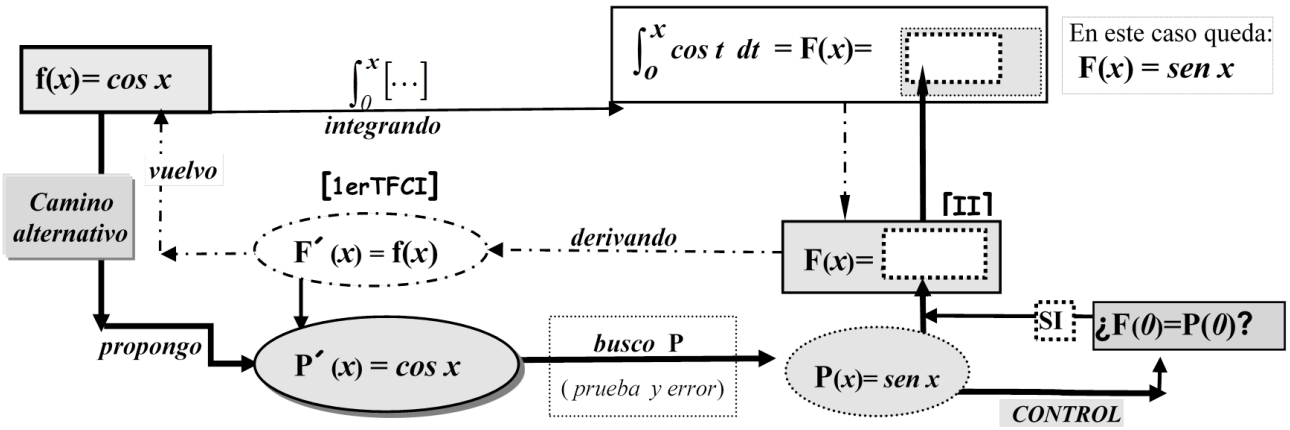


Se prueba que si hay una primitiva, hay infinitas. Luego la **P** hallada por prueba y error, ¿puede ser que no coincida con **F?** Agregamos un ***control* al circuito**, punto convenientemente elegido, en el cual calculamos ambas funciones y concluimos según el Teo III de Primitivas (si coinciden en un punto, coinciden en todos, son iguales).

Punto de control tal que la función integral se pueda calcular fácilmente. Este punto es el extremo inferior de la integral puesto que : $\boxed{\int_a^a f(x)\cdot dx = 0}$

5to Análisis: Revisamos el circuito, vemos que el extremo inferior cumple un rol. A partir del **2º Teorema Fundamental del Cálculo Integral** concluimos que: **F(x) =**

$$\int_a^x f(t).dt = P(x) - P(a)$$



Bibliografía

1. Bonacina M, Haidar A, Teti C, Bortolato S. (2014) *Cálculo Diferencial e Integral*. Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos (LATIn). http://www.proyectolatin.org/
2. Font V y Godino J. (2006) La noción de configuración epistémica como herramienta de análisis de textos matemáticos: su uso en la formación de profesores. *Educ. Mat. Pesqui.*, 8 (1), 67-98.
3. Gascón Pérez J. (2001) Incidencia del modelo epistemológico de las matemáticas sobre las prácticas docentes. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa* (RELIME), 4 (2).
4. Godino J. (2002) Un enfoque ontológico y semiótico de la cognición matemática. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 22 (2/3), 237–284.
5. Ruiz Zúñiga A. (1992) Las matemáticas modernas en las Américas…Filosofía de una Reforma. *Educación matemática. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, México, 4 (1), 10-20.
6. Wenzelburger E. (1993) Introducción de los conceptos fundamentales del *Cálculo Diferencial e Integral Definida*. Una propuesta didáctica. *Educación Matemática*, 5, 93-123.

LA CONFORMACIÓN DE LOS PERFILES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES EN LAS CARRERAS DE GRADO DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO (2003-2020)

Priotti, M.; Silva, G; Miller, E; Molteni, R.; Cicerchia, L; Cerolini, P; Tessmer, G.; Mainardi G.; Siegenthaler, B; De Marco, J; Ardanaz B.; Rodoreda, T.
Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: gsilva19@hotmail.com

Marco Teórico

Reconocemos a las Universidades como una de las instituciones que mayor tiempo han perdurado a lo largo de la historia, teniendo registro de ellas desde los Siglos XII y XIII, y entre las que se destacan como precursoras las Universidades de Bologna, Paris y Oxford.

Desde sus orígenes, la institución universitaria tuvo como objetivo principal la finalidad de "formar para el saber" y para un saber de alto nivel que condujera al individuo en un continuum entre la escuela y lo que se consideraba la alta enseñanza o la "educación superior" de nuestros días, convirtiéndose en una entidad de prestigio en la cual se concebían y transmitían no sólo los saberes más valorados por la sociedad sino los valores a los que toda comunidad aspiraba (Renaut; 2002).

La universidad hizo posible la evolución científica, y con ello posibilitó también la creación de un leguaje académico universal, transformándose paulatinamente en una organización social, de manera que se hace indispensable para su estudio reconocer la función histórica que cumple esta institución. Desde entonces "*la universitas*" se considera una institución típicamente europea surgida para la búsqueda de la verdad y para la formación de profesionales.

La universidad ha sido sujeta de múltiples estudios, análisis, interpretaciones, reinterpretaciones e incluso intervenciones a lo largo del tiempo, ya que las mismas atesoran un bien altamente estimado en todos los tiempos históricos: "el saber". De distintas formas fueron interpretadas, y disímiles los modos en los que fueron utilizadas; ya en el siglo XIX la Francia napoleónica esbozó los lineamientos generales de lo que pretendía de esta institución: la formación de profesionales. En paralelo, el modelo Humboldtiano, la universidad alemana por excelencia, proponía la unidad de investigación y enseñanza considerando que la universidad debía focalizarse en la producción de conocimiento sin un interés que no sea el conocimiento por el conocimiento mismo.

Avanzado el Siglo XX, y con los procesos de masificación a los cuales las instituciones en general se vieron vinculadas, en concordancia con las nuevas condiciones políticas y sociales que en el mundo se manifestaban, las universidades naturalmente sintieron el influjo de este proceso. Las mismas que otrora receptaban las elites de las sociedades, se vieron reconfiguradas y se masificaron, expandiendo sus "fronteras sociales" incluyendo en su seno a las pujantes clases medias demandantes de sus servicios.

Hacia finales del siglo XX se produjeron dos procesos concomitantes que tuvieron un fuerte impacto en los modos de ser de la universidad. El proceso de globalidad y la revolución tecnológica posibilitaron el desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC) a partir del uso del uso intensivo y extensivo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Estas tecnologías, con sus veloces ciclos de innovación y su diversidad de aplicaciones, han permeado profundamente en la realidad política, económica, social y cultural de las últimas décadas. Castells (1997) describe a la SIC como un nuevo sistema tecnológico, económico y social, que genera una redefinición histórica de las relaciones de poder, en donde el incremento de la productividad no depende del incremento cuantitativo de los factores de producción (capital, trabajo, recursos naturales), sino de la aplicación de conocimientos e información a la gestión, producción y distribución, tanto en los procesos como en los productos, en reemplazo del viejo esquema interpretativo surgido de la revolución industrial del siglo XVIII.

De este modo, la propia universidad necesitó volver a pensarse en vistas del nuevo contexto en el cual debía desempeñarse, los modelos fundantes de la universidad moderna requerían ser puestos a consideración si la misma pretendía seguir detentando un lugar de privilegio. Al modelo de Humboldtiano de perseguir la ciencia por la ciencia misma, le correspondió un concepto de educación superior según la cual las universidades debían servir a la sociedad principalmente en la economía y las condiciones de vida de los ciudadanos (Gibbons; 1998).

Es a partir de este nuevo escenario que, al decir de Gibbons, "la educación superior no sólo tendrá que ser pertinente sino que, además, esa pertinencia será juzgada en términos de productos, de la contribución que la educación superior haga al desempeño de la economía nacional y, a través de ello, del mejoramiento de las condiciones de vida" (1998:38). Es por ello que el concepto de pertinencia que surge, nos plantea la necesidad de vincular la Universidad no sólo con la producción del conocimiento sino en términos que ese conocimiento guarde relación con las demandas que la sociedad realiza del mismo.

La presente investigación se propone analizar las competencias y perfiles profesionales de las carreras de grado en Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Rosario (UNR), en el marco de las modificaciones de los planes de estudios -de las mencionadas carreras-, para el período 2003 a 2020. En este sentido, se plantean los siguientes objetivos específicos: relevar los debates teóricos y académicos en el campo de las competencias y perfiles profesionales de las mencionadas carreras; indagar los aportes teóricos y prácticos de las Ciencias Sociales y Humanísticas en la construcción de las competencias y perfiles profesionales; e identificar y caracterizar la incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC,s) en los procesos de enseñanza y su relación con las competencias y perfiles profesionales de las carreras de grado de ciencias económicas.

Metodología

La investigación prioriza un abordaje de tipo cualitativo y exploratorio (Guber, 2005), a partir de analizar el caso de las carreras de grado en Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Rosario (UNR), en el marco de las modificaciones de los planes de estudios -de las mencionadas carreras-, para el período 2003 a 2020. El recorte temporal toma como inicio el año de renovación total de los planes de estudio de las carreras de Contador Público, Licenciado en Administración y Licenciado en Economía, y de finalización, el año proyectado para la modificación completa de los planes de estudio de las tres carreras de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la UNR.

El estudio se enfoca principalmente en un nivel de análisis de tipo microsociológico (Giddens, 2015) de la interacción social entre los distintos actores –autoridades de la universidad, docentes, directores de carreras, estudiantes, asesores externos, profesionales del campo de las ciencias económicas, entre otros- implicados en el proceso de elaboración de los distintos planes de estudio de las carreras de grado en Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Rosario. Sin embargo, bajo el principio de dualidad de estructura social (Giddens, 2015) se está analizando en modo simultáneo las condiciones contextuales de tipo institucional –nivel macrosocial- en que se desarrollan las prácticas de diseño y elaboración de los planes de estudio. En este nivel se da cuenta de dimensiones referidas a condiciones del sistema universitario local, nacional e internacional, tanto específico al campo de las ciencias económicas como externo, como así también al cambio social que implican las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, particularmente para el mundo del trabajo como también para los procesos de enseñanza-aprendizaje (Castells, 1997; Hine, 2004).

La metodología seleccionada para la presente investigación plantea la combinación de diferentes técnicas cualitativas que permiten abordar la complejidad de las experiencias del proceso de elaboración de un plan de estudio de grado - de modo descriptivo e interpretativo-, consistiendo el trabajo de campo en la realización de entrevistas semi-estructuradas y relatos de vida a informantes calificados (Denzin, 1978; Goetz y Lecompte, 1988; Guber, 2005) –docentes, autoridades, estudiantes, expertos, de distintos planes- , observación participante y no-participante de reuniones de claustro sobre el tema investigado, y la recolección y análisis de datos de fuentes primarias -por el momento leyes nacionales, provinciales y planes de estudio- como secundarias de tipo documental –oficiales, especializada, por nombrar algunas-, visual/auditivo, entre otros. También, se combinará, en etapas futuras de investigación, la inclusión de una perspectiva cuantitativa que permita analizar información de tipo estadística proveniente de fuentes secundarias.

Por último, y comprendiendo los aspectos anteriores, se está trabajando en un dispositivo metodológico que permita resguardar la pretensión de objetividad de la tarea investigativa en la medida que la totalidad del equipo de investigación forma parte del campo de estudio (Bourdieu, et.al, 2004).

Los resultados preliminares de la investigación, entendidos como un proceso continuo de identificación y ruptura de obstáculos (Bachelard, 1974), están vinculados a contribuir a través de las distintas *acciones*

de investigación –con funciones comunicativas (Illouz 2017) y reconocimientos (Honneth, 2001)– a un enriquecimiento de los debates en proceso en torno a la modificación de los planes de estudios de las carreras de grado de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística (Contador Público, Licenciatura en Administración y Licenciatura en Economía) de la Universidad Nacional de Rosario. A su vez, *los insumos producidos* sobre perfiles y competencias profesionales, y su relación con las TIC, podrán ser herramientas de gestión, tanto para la Secretaría Académica, como para las Comisiones Asesoras de las diferentes Escuelas (Administración, Contabilidad y Economía) de la Facultad de referencia, en la modificación de los planes de estudio en cuanto a problematizar la construcción de currículum por competencias.

Resultados y avances preliminares

Contribuir a través de las distintas acciones de investigación – basadas en técnicas comunicativas (Illouz 2017) y de reconocimiento (Honneth, 2001) entre actores de los diferentes claustros- a un enriquecimiento de los debates en torno a la modificación de los planes de estudios de las carreras de grado de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística (Contador Público, Licenciatura en Administración y Licenciatura en Economía) de la Universidad Nacional de Rosario.

Colaborar con los insumos producidos sobre perfiles y competencias profesionales, y su relación con las TIC, en tanto herramientas de gestión, para la Secretaría Académica como para las Comisiones Asesoras de las diferentes Escuelas (Administración, Contabilidad y Economía) de la Facultad de referencia, en la modificación de los planes de estudio en cuanto a problematizar la construcción de currículum por competencias.

Visibilizar la importancia de la incorporación de contenidos propios de las ciencias sociales y humanísticas, principalmente sobre las problemáticas referidas al nuevo sistema tecnológico, mundo del trabajo y desigualdades, en la construcción de los perfiles y competencias de los estudiantes y graduados en ciencias económicas.

Bibliografía

1. Bachelard G. (1974) “La formación del espíritu científico”; Ed. Siglo XXI, Bs. As.-Argentina.
2. Bourdieu P, Chamboredon JC, Passeron JC. (2004) “El oficio de sociólogo. Presupuestos epistemológicos”, Ed. Siglo XXI editores Argentina, Buenos Aires. Argentina.
3. Castells M. (1997) “La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Vol. 1 La sociedad Red. Madrid: Alianza Editorial.
4. Denzin NK. (1978) “The research act.: a theoretical introduction to sociological methods”, McGraw Hill, N. York-EEUU.
5. Gibbons M. (1998) Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI. Documento presentado como una contribución a la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior de la UNESCO, en 1998.
6. Gibbons M et al. (1997) “La nueva producción del conocimiento: la dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas” Ed. Pomares-Corredor, Barcelona, España.
7. Giddens A. (2015) “La constitución de la sociedad. Bases para la teoría de la estructuración”, (2° ed.), Ed. Amorrortu, Buenos Aires. Argentina.
8. Goetz JP y Lecompte MD. (1988) “Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa”, Ed. Morata. Madrid-España.
9. Guber R. (2005) “El salvaje metropolitano. Reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo”, Ed. Paidós, Buenos Aires. Argentina.
10. Hine C. (2004) “Etnografía virtual”, Ed. UOC, Barcelona-España
11. Honneth A. (1997) “La lucha por el reconocimiento: por una gramática moral de los conflictos sociales”, Ed. Katz, Buenos Aires. Argentina
12. Illouz E. (2007) “Intimidades congeladas. Las emociones en el capitalismo”; Ed. Katz; Bs. As.-Argentina.
13. Renaut A, Ruvituso C, Castro E. (2008) “¿Qué hacer con las universidades?”, Ed. Unsam Edita. Buenos Aires. Argentina.

LOS NUEVOS DERECHOS REALES POSIBILITAN EL ACCESO A UNA VIVIENDA DIGNA. EL CASO DE LOS ASENTAMIENTOS IRREGULARES

Privitera E., Rodriguez, R., Cristeche, V.
Sociología General y del Derecho, Facultad de Derecho, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: elianaprivitera@hotmail.com

Resumen

En esta instancia del proyecto nos abocamos a escudriñar el andamiaje jurídico del derecho real conjuntos inmobiliarios y su viabilidad de aplicación en asentamientos irregulares de la ciudad de Rosario.

Objetivos

General

• Indagar acerca de la factibilidad de implementación del derecho real conjuntos inmobiliarios a fin de posibilitar el acceso al suelo urbano.

Específicos

• Examinar el encuadre jurídico del derecho real conjuntos inmobiliarios conforme normativa civil y normas urbanísticas. Compatibilidad entre los diversos órdenes normativos: constitución, inscripción y transmisibilidad del derecho. Mercado del suelo.

• Comparar la aplicabilidad del derecho real conjuntos inmobiliarios en otros supuestos fácticos.

• Evaluar la viabilidad del derecho real conjuntos inmobiliarios como figura jurídica idónea para garantizar los derechos al hábitat, al suelo, a la vivienda y a la ciudad.

• Reconocer posibles obstáculos a la implementación de las figuras jurídicas, basados en la convivencia entre los vecinos; la adaptación y/o resistencia a los cambios habitacionales.

Metodología empleada

a) Línea dogmática/jurídica: Análisis del derecho real conjuntos inmobiliarios, en cuanto a sus características propias y requisitos para su implementación, conforme órdenes normativos involucrados, atendiendo a los proyectos de ley de uso de suelo en debate parlamentario.

b) Línea sociológica: perspectivas de aplicación del instituto legal del derecho conjuntos inmobiliarios conforme indicadores, relevamientos y experiencias similares en otros países.

Desarrollo

Abordamos la figura conjuntos inmobiliarios –en adelante CI–, en algunos de sus aspectos que consideramos relevantes, en relación a la temática "asentamientos irregulares", y por la que se engloban urbanizaciones cerradas en su perímetro con estado de indivisión forzosa y perpetúa entre las partes privativas y comunes.

El Código Civil y Comercial de la Nación, en su Art. 2073: son conjuntos inmobiliarios los clubes de campo, barrios cerrados o privados, parques industriales, empresariales o náuticos, *o cualquier otro emprendimiento urbanístico* independientemente del destino de vivienda permanente o temporaria, laboral, comercial o empresarial que tenga, comprendidos asimismo aquellos que contemplan usos mixtos, con arreglo a lo dispuesto en las normas administrativas."

Entre los ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS, se detallan, Cerramiento, Partes privativas y comunes, Indivisión forzosa y perpetua de las partes, lugares y bienes comunes. Reglamentación de órganos de funcionamiento, limitaciones y restricciones a los derechos de los particulares, régimen disciplinario y obligación de contribuir al pago de cargas comunes. Entidad con personalidad jurídica que agrupe a los propietarios de las unidades privativas. Es un tipo de PH especial.

En relación a las PARTES COMUNES, la norma del Art. 2076 estipula *"Son necesariamente comunes o de uso común…*

• Vías de circulación, acceso y comunicación

• Áreas de esparcimiento

• Instalaciones y servicios comunes

• Todo otro bien afectado al uso común de conformidad con el Reglamento de Propiedad horizontal

• ART. 2076 in fine:… "*Las cosas y partes cuyo carácter de comunes o propias no esté determinado se consideran comunes"*

Cabe mencionar que el art. 2 de la ley 13.512 incluía entre las partes comunes, al terreno. El Código Civil y Comercial circunscribe el carácter comunitario del terreno exclusivamente a las partes comunes.

Se consideran como PARTES PRIVATIVAS a las UNIDADES FUNCIONALES, en cuanto el Art. 2077 especifica *"La unidad funcional que constituye parte privativa puede hallarse construida o en proceso de construcción…"* Entre sus Requisitos se señalan:

• Independencia funcional

• Salida a la vía pública

Respecto de las FACULTADES Y OBLIGACIONES DEL PROPIETARIO- ART.2078- se determina que:

• Cada propietario debe ejercer su derecho dentro de los límites previstos por la ley y acorde a los límites y restricciones del Reglamento.

• Su ejercicio no debe ser abusivo.

• El ejercicio de los derechos deben estar orientados tanto a: 1) preservar una adecuada convivencia entre los propietarios, observando los límites acordados en el Reglamento, 2) como a la protección de los valores paisajísticos, arquitectónicos y ecológicos (derechos de incidencia de colectiva)-

Estipula el art. 2074, que el Cerramiento es uno de los elementos característicos de los CI.

• El art. 2079 establece que los límites perimetrales y el control de acceso PUEDEN materializarse mediante cerramientos

• Con relación a la forma en que puede materializarse, el CCC remite a las reglamentaciones locales provinciales o municipales.

• El CCC se adapta a las normas urbanísticas que en general prohíben que el cerramiento perimetral se materialice mediante muros, exigiendo su transparencia, que en la mayoría de los casos se configura por cercos vivos o forestación (en pos de la integración al núcleo urbano que lo rodea y a evitar situaciones inseguras para el resto de la población). Ej. Decreto 27/98 de Pcia. De Bs. As.

Otro pilar de la figura CI, es el Reglamento:

• Contenido mínimo: debe contener lo especificado por art. 2056

• Puede establecer limitaciones edilicias y reglas de convivencia y constituir servidumbres en beneficio comunitario (art. 2080). Limitaciones y restricciones deben transcribirse al reglamento., el que será considerado parte integrante de los títulos de propiedad (en conc. art.2038)

• Puede incluir condiciones para los terceros que utilicen las cosas y partes comunes, como consecuencia de la cesión temporaria de la unidad funcional por parte de su titular (art. 2082)

• Art.2083: "puede establecer la extensión del uso y goce de los espacios e instalaciones comunes por los familiares del propietario, régimen de invitados y admisión…"

• Art. 2085: puede establecer limitaciones para la adquisición de unidades privativas, aunque no la prohibición total, y un derecho de preferencia

Gastos y Contribuciones - Art. 2081

• Los propietarios están obligados a pagar las expensas, gastos y erogaciones comunes para el correcto funcionamiento del CI *en la proporción determinada en el reglamento.*

• Además se pueden determinar otras contribuciones a fin de que terceros puedan acceder a cosas comunes

• El art. 2048 prevé para PH que el certificado de deuda expedido por el administrador constituye título ejecutivo para el cobro.

Derecho Real de Servidumbre

Conforme el *art. 2084 pueden establecerse servidumbres u otros derechos reales de los conjuntos inmobiliarios entre sí o con terceros conjuntos, a fin de permitir un mejor aprovechamiento de los espacios e instalaciones comunes. Estas decisiones pueden tomarse ab initio, o con posterioridad a la adquisición de unidades, en tal caso, conforman modificación del reglamento y se rige por el art. 2057 que requiere mayoría de 2/3 de la totalidad de propietarios.*

Derecho de Admisión y Preferencia

Según el art. 2085, el reglamento puede fijar limitaciones al derecho de disponer. Como límite se establece que no se puede impedir la libre transmisión, aún cuando la comisión interna se oponga. Asimismo,

puede establecer el derecho de preferencia a favor del consorcio o algunos de sus consorcistas, para el caso de que el titular de una unidad funcional pretenda enajenar por actos entre vivos y a título oneroso, el que estará incorporado al título de propiedad. Control de admisión indirecto.

En lo que refiere a NORMAS DE CONVIVENCIA, REGIMEN. DISCIPLINARIO- Y SANCIONES, ART. 2086 estipula su conformación frente a conductas violatorias del reglamento. En cuanto a sus ***Alcances,*** podrán establecerse sanciones de apercibimiento, multas o suspensiones temporarias al uso de determinados sectores comunes. ***Límites:*** no podría sancionarse con la suspensión definitiva en el uso y goce de áreas comunes o la exclusión del propietario del complejo. Asimismo, es necesario acotar que será necesario respetar en todos los casos la garantía del debido proceso y el derecho de defensa del presunto infractor.

Respecto a la Normativa local aplicable a la temática, cabe mencionarse:

• Decreto 1542/2000: **autorizó los CI en Rosario**, permitía su ubicación en zonas específicas (zonas de integración urbano-rural y zonas de borde y potencial expansión) y determinaba las condiciones básicas a cumplimentar para su autorización.-

• Ordenanza 8725/2010: **prohíbe los barrios cerrados**. Promulgada en el 2011, sin reglamentar.-

• Art. 1979 CCCU: las limitaciones impuestas al dominio privado en el interés público están regidas por el derecho administrativo.

• Art. 2075 CCCU: las normas administrativas regirán aspectos como: zonas autorizadas, dimensiones, cargas y demás elementos urbanísticos

• Art 2079 CCCU: localización de los CI depende de lo que dispongan normas provinciales y municipales aplicables.-

Análisis Sociológico. Nuevas formas de pensar la convivencia.

En relación concreta al contenido del nuevo derecho real, consideramos que se atienden tres tipos de relaciones socio-jurídicas que, diversas entre sí, coexisten ligadas conformando una compleja realidad. Se regula sobre:

1. las que se entablan entre los titulares del derecho real inmobiliario y su vinculación con las fracciones de terreno, llamadas "unidades funcionales" y las cosas y partes de propiedad común.

2. las que se generan internamente entre todos los titulares del CI, quienes lo conforman, y hacia fuera, las que resultan del reconocimiento de su personería jurídica.

3. las originadas por conductas disvaliosas desarrolladas dentro del CI por sus miembros o personas recibidas por ellos, previéndose reglamento de propiedad horizontal y regímenes de invitados y admisión de usuarios.

El CI, estructurado como propiedad horizontal especial, es aplicable a edificios individuales o aislados, aunque las partes comunes y privativas del inmueble, "así como las facultades que sobre ellas se tienen, son interdependientes y conforman un todo no escindible".

A diferencia de la propiedad horizontal tradicional, en el CI se establece como común solo a las *partes y lugares del terreno destinadas a uso comunitario*, como vías de circulación, áreas destinadas al desarrollo de diversas actividades, etc..

El terreno de la unidad, es la parte privativa, y debe reunir los requisitos de independencia funcional según su destino y salida a vía pública por vía directa o indirecta, por ej. a través de una calle interna del complejo. Además, estas unidades funcionales pueden no estar edificadas, es decir *en construcción* –sin final de obra– y *a construir* –proyectadas en planos–, lo cual facilita la viabilidad del emprendimiento.

Con la puesta en vigencia del CCCU, se resuelve la ausencia legislativa que existía hasta el 1º de agosto de 2015, y el Congreso Nacional regula al CI en cuanto derecho patrimonial y lo atinente a su organización jurídica. Asimismo, el propio CCCU remite a las normas administrativas de cada jurisdicción respecto a las *zonas autorizadas* y demás *indicadores urbanísticos* aplicables a CI, lo mismo respecto a las *limitaciones edilicias* [1].

Especial atención merece esta normativa atento a que en ejercicio del poder policía, provincias y municipios, regulan el uso del suelo. Cabe mencionar que en nuestra ciudad, desde el año 2010, la Ordenanza

1. El que debe ser interpretado en relación al artículo 1970, en cuanto dispone que las limitaciones impuestas al dominio privado en el interés público están regidas por el derecho administrativo.

nº 8725 prohíbe la generación de nuevos barrios privados, por lo que habrá de meritarse la viabilidad de alternativas para su adaptación a la legislación nacional.

Consideramos pertinente, atender al supuesto planteado por el Dr. Lorenzetti, conforme lo acontecido en la provincia de Buenos Aires, según decreto 27/98, y que se interpreta "*que los barrios cerrados podrán ser emplazados en cualquier área,... su ubicación será o no admitida, en caso de que se ajuste a la densidad poblacional que cada zona tenga establecida reglamentariamente…*" (*Véase Código Civil y Comercial de la Nación Comentado, Lorenzetti, R. Director, Tomo IX, Rubinzal Culzoni Editores, p.601 y ss.).*

Sosteniendo una concepción amplia sobre el instituto CI, se plantea como alternativa en su constitución, para el caso de quienes residen en asentamientos irregulares, una combinación de dominio privado y dominio público. Asimismo, se considera la posibilidad de aplicar una forma co-participativa de propiedad para que mancomunadamente particulares y entes gubernamentales, solventen las erogaciones comunes. Por otra parte, la amplitud de la figura, que comprende emprendimientos de uso mixto, permitiría combinar vivienda y actividad laboral desarrollada por los propios residentes o impulsadas por entes estatales.

Por otra parte, atendiendo a la circunstancia que durante el mes de octubre del corriente año acaba de ser sancionada la Ley sobre "*Régimen de regularización dominial para integración socio urbana*", por el que se habilita a la implementación de instrumentos que resulten conducentes a lograr el desarrollo urbano sostenible, es que consideramos como unos de los desafíos la implementación de la figura de conjuntos inmobiliarios.

Atendiendo a la **dimensión cultural**, es decir, si resulta viable aplicar este instituto jurídico a la realidad social presente en la ciudad de Rosario, entendemos que pese a las diversas problemáticas imperantes en los asentamientos informales, a través de intervenciones articuladas por los distintos niveles estaduales, podrán generarse lazos de convivencia que sostengan en el tiempo la figura implementada. Asimismo, con la sanción de la Ley sobre "Régimen de regularización dominial para integración socio urbana" se posibilita la requerida coordinación de las esferas estatales atento que se requiere que la integración socio urbana se ejecute a través de planes de desarrollo y convenios específicos concertados entre el Estado Nacional y las provincias.

En suma, la implementación de nuevas figuras jurídicas, implica replanteos y desafíos, por lo que consideramos "*deseable la articulación de las estrategias económicas con las políticas sociales y habitacionales, para que su relación con el espacio urbano resulte más equilibrada en el proceso de desarrollo de la ciudad*." (Marcelo Salgado, Políticas para el hábitat social y su vinculación al desarrollo urbano en Rosario. *XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología*.)

AEROPUERTO INTERNACIONAL "ISLAS MALVINAS": SU INSERCIÓN EN EL SISTEMA NACIONAL DE AEROPUERTOS

Raposo, I.M.; Aguirre, C.
Instituto de Investigaciones Económicas, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: raposoisabel1@gmail.com

Introducción

En los años noventa, Argentina experimentó un incremento sustancial de la demanda de transporte aerocomercial, lo cual planteó la necesidad de aumentar la oferta de servicios y modernizar las infraestructuras aeroportuarias. Este gasto implicaba realizar grandes inversiones que el Estado no podía cubrir, para lo cual se convocó al capital privado para cubrir su suministro. El proceso de concesión de las terminales comienza con el Dec.375/97 en el que se dispone la creación del Sistema Nacional de Aeropuertos-SNA, el cual estableció un cronograma de licitación de los principales aeropuertos y ordenó la creación del Organismo Regulador del SNA- ORSNA (puesto en funcionamiento tiempo después).

El Aeropuerto Internacional Rosario (AIR) pasó a integrar el SNA., no así el paquete de aeropuertos concesionados por la Nación al Consorcio Aeropuertos Argentina 2000. Con el paso de los años, el aeropuerto local, hoy denominado "Islas Malvinas", se convirtió en uno de los principales motores para el desarrollo económico de la región. A veinte años de iniciado este proceso, un Ente tripartito local está a cargo de administrar la terminal y es responsable de la explotación y las inversiones en equipamiento e infraestructura. A nivel local, se planteó el interrogante – que aún hoy persiste- en torno a la idea de si era o no conveniente su pertenencia como bien público provincial (por fuera del paquete de aeropuertos concesionados a nivel nacional)

Este trabajo se propone reconocer cuál ha ido el nivel de respuesta alcanzado, así como las expectativas y deficiencias trabajadas en términos comparativos con el resto de los aeropuertos del país, a partir de la consideración de dos aspectos centrales para el análisis: la operatoria comercial, a contextualizar a través de estadísticas del ORSNA, determinando el posicionamiento de Rosario en el conjunto; un segundo aspecto, los niveles de inversión, a trabajar en base a la expansión y acondicionamiento de instalaciones y equipamientos de la terminal, mediando no sólo recursos provinciales o propios, sino también nacionales a través de fondos provenientes del fideicomiso constituido a los efectos para obras del SNA.

Evolución aerocomercial en el país. El rol del aeropuerto en una región.

En Buenos Aires, en los inicios de la década de 1910, los vuelos en globos comienzan a decaer a la par que se introducen los servicios de vuelo con aviones, a los que se dedicó el Aero Club Argentino (Lipovich, 2016). Durante esta década y la siguiente, los primeros aviones en servicio utilizaban terrenos adaptados a estas funciones como fue Campo de Mayo, en tanto aparecen aeródromos como los de Villa Lugano y El Palomar (en 2010). En los años siguientes se construyeron numerosos aeródromos en la zona, en tanto que, en el interior del país, existían campos de vuelos que eran utilizados como escala obligada por las empresas aerocomerciales.

A partir del año 1945, la aviación comercial toma impulso por la combinación de factores que la hacen posible, como la oferta de material de vuelo apto – con origen como rezago de guerra– junto a la aparición de normas internacionales para regular la actividad y al interés del gobierno nacional de entonces. (Ballistrieri, 1993) Se llevan adelante en estos años, un conjunto de obras de infraestructura aeronáutica, que dan lugar a la aparición de los principales aeropuertos del país. La actividad aerocomercial se desarrolló de forma extraordinaria, en especial superada la crisis del petróleo en los años 70, donde las instalaciones y equipamientos aeroportuarios estaban desactualizados y se comienza a pensar en revertir la situación.

El elemento desencadenante del cambio fue el mundial de fútbol de 1978 que se celebró en el país; por entonces, sólo tuvieron leves mejoras los aeropuertos vinculados a ciudades-sedes del certamen como: Buenos Aires (Ezeiza y Aeroparque), Córdoba, Mendoza, Mar del Plata y Rosario. En los años siguientes, el crecimiento de la demanda aerocomercial de pasajeros había llegado a niveles aceptables de tráfico en los aeropuertos del interior del país; no así en los casos de Ezeiza, donde se saturó la capacidad de las terminales y Aeroparque, en que se sobrepasó el nivel de saturación de la terminal y la capacidad operativa de la pista. Este fue el desencadenante que llevó, entre otras cuestiones, a pensar en la necesidad de

concesionar los aeropuertos al capital privado para resolver la falta de inversiones necesarias en reconvertir la infraestructura e incorporar la tecnología que permitiera atender adecuadamente la creciente demanda aerocomercial. El Estado llamó a licitación en 1998 y adjudicó la concesión de un grupo de 33 aeropuertos nacionales –los más importantes– a la par que crea el Sistema Nacional de Aeropuertos –SNA– y el ORSNA como el organismo a cargo de la regulación del Sistema.

Los aeropuertos que integraron el SNA fueron seleccionados en orden a la cobertura territorial y la factibilidad económico-financiera global, siendo el objetivo lograr un funcionamiento integral del conjunto; de este modo, existe un doble frente del sistema de subsidios cruzados entre los aeropuertos que cuentan con altas tasas de ganancias y los que obtienen niveles de rentabilidad negativa o escasa para afrontar la inversión necesaria (Los más rentables subsidiarían al resto de los aeropuertos.

Fuente: Orsna (2010) tomado de FCEyE/ BMR (2011).

El aeropuerto Rosario y el Sistema Nacional de Aeropuertos.

La historia del Aeropuerto Internacional de Rosario está estrechamente ligada a la aviación civil y al Aeroclub local, en cuyo caso no se puede omitir la mención a la evolución de la infraestructura aeronáutica y a la figura de A. J. Rouillón, quien fuera un factor preponderante para el desarrollo de la aviación civil en la región[1].

Para la práctica de los primeros vuelos deportivos se tomó en arrendamiento una fracción de terreno situada entre las localidades de Fisherton y Funes, próxima a la ruta nacional N° 9 y a 12 kilómetros de la ciudad de Rosario. Tras varios cambios en el campo de aviación, el 31 de mayo de 1938, se aprobaron los Estatutos del Aeroclub Rosario y dos años después, 18 de agosto de 1940, oficialmente quedaron inauguradas sus instalaciones y a disposición de la aviación nacional (siendo aprobadas por la Dirección General de Aviación Civil y habilitación oficial al servicio público como 5B5) El aeródromo contaba entonces sólo con un hangar metálico con capacidad para nueve aviones.

En el período 1952/1953 comienzan los rumores de expropiación del campo del Aeroclub; un año después, arriban a la ciudad el Ing. Grimaux y los señores Martínez Fagnani y Hughes con el objeto de iniciar estudios para transformar el aeródromo en un campo apto para el desarrollo futuro de la aviación comercial. En 1955, se expropiaron los terrenos por parte de la Provincia y donados a la empresa Aerolíneas Argentinas que se encargaría de la construcción de un nuevo aeródromo; en 1957, se iniciaron en el Aeroclub los vuelos de la aviación general, con una pequeña terminal y eventuales servicios regulares.

Dadas las reiteradas intervenciones de la Justicia, en abril de 1968 el Aeroclub fue intimado a desalojar las instalaciones para trasladarse a la localidad de Alvear. De allí en más comienza la construcción de una nueva pista, y en 1970 se habilita la nueva estación aérea y torre de control, concretándose el traslado de los

1. Considerado el padre de la aviación aerodeportiva en Rosario, A. Rouillón falleció en 1951 y dejó no sólo las bases de la aviación deportiva, sino los cimientos de la infraestructura aeronáutica (Plan AIR, 2002:41)

distintos servicios que funcionaban en el viejo Aero Club Rosario. La estación inaugurada en 1972 contaba con una pista de 1000 mts.; tiempo después, en 1978, se instala un equipo ILS –sistema de aterrizaje por instrumento–.

En 1979, el Gobierno provincial transfiere el aeropuerto al Estado Nacional-Fuerza Aérea Argentina para ser incluido en el Plan Nacional de Infraestructura. Por estos años que se amplía la pista, las calles de rodajes y la plataforma, adquiriendo la categoría de aeropuerto internacional. De allí en más, se completa el balizamiento de alta intensidad (1982) y, un año después, se instala el sistema VOR asociado a DME (instrumento para navegación y medición de distancia al aeropuerto). El Estado Nacional –a través de la Fuerza Aérea Argentina– decide transferir la totalidad de las instalaciones nuevamente a la Provincia a los efectos de su administración, reservándose los servicios de protección al vuelo y la seguridad, a través de la Policía Aeronáutica Nacional (Dec. Nº 3430 del 18 de octubre 1984). Años después, la Provincia –por Ley 10.906/92– establece la figura de persona pública estatal con autarquía, a cargo de la explotación, desarrollo y administración del Aeropuerto Internacional de Rosario, debiendo velar por el mantenimiento y mejoramiento de la estructura y los servicios mediante la generación de sus propios recursos[2].

Enmarcado en el nuevo contexto político-económico de los años 90, se llamó a licitación pública Nacional e Internacional para concesionar la explotación, administración y funcionamiento de los aeropuertos en el país[3]. Tras varias negociaciones, Santa Fe tomó la decisión de excluir los aeropuertos de Rosario y Sauce Viejo del listado nacional de 33 aeropuertos a concesionar a la empresa "Aeropuertos Argentina 2000 SA", en el marco de la formación del Sistema Nacional de Aeropuertos. Al no transferirse la propiedad, en el orden provincial, se conformó finalmente el Ente Administrador, asumiendo el primer directorio en noviembre de 1999 (con representación de la Provincia, el Municipio y el empresariado local)[4]. A través de la licitación pública nacional N°11/2000 se llamó a propuestas de interés para la construcción y explotación de un depósito fiscal, el que se adjudicó al Consorcio Fast Air Almacenes de Carga SA. y Láser Cargo SRL-UTE (operadora de LAN) para concretar la operatoria con cargas aéreas en la Región.

El 22 de marzo del 2002 se adjudicó la obra de remodelación y ampliación de la nueva terminal aérea; la mayor parte de esta obra se habilitó en abril del 2005 (salas de embarque y arribo de pasajeros, hall y edificio administrativo), adquiriendo la terminal aérea la Cat. B según las normas internacionales de la OACI. Pocos meses después se habilitó la remodelación de la torre de control y se lanzó el paseo comercial. Un año después, se inauguraron las obras de reacondicionamiento de pavimentos del último tramo de la pista de aterrizaje y al año siguiente, comenzaron las obras de reparación y prolongación de acceso al AIR, que permitió unir las instalaciones con la Avenida Fuerza Aérea Argentina. Finalmente, en noviembre de 2013, se inauguraron las obras de remodelación y acondicionamiento de pista, con trabajos de reacondicionamiento y mantenimiento de los pavimentos de hormigón, reparación y sellado de juntas y grietas y reconstrucción de losas de hormigón; dicha obra fue financiada por fondos nacionales provenientes del ORSNA.

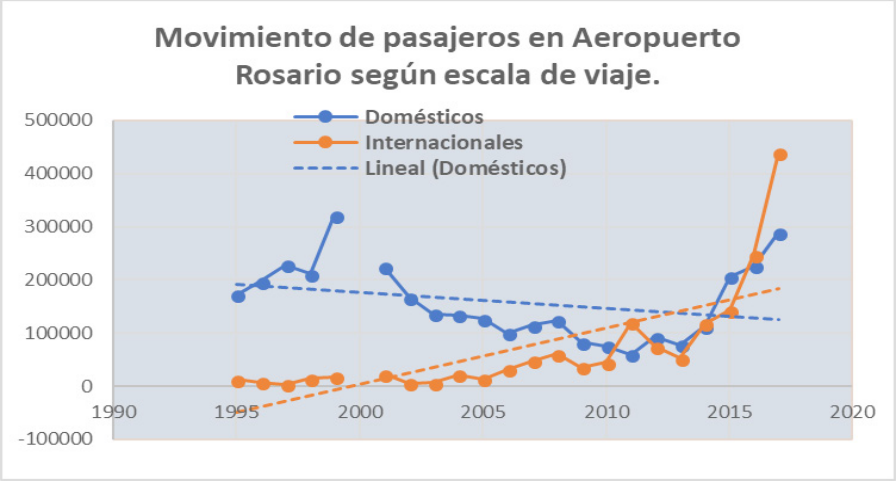
La operatoria aerocomercial

La operación aerocomercial describe un cambio estructural en los últimos tiempos, estimándose un movimiento total para este año, cercano al millón de pasajeros. El crecimiento se da especialmente en pasajeros internacionales, siendo importante el número de empresas que operan con vuelos regulares en este tiempo (Gráfico 1). La operatoria internacional es destacable por estos días y representa el 60% de los viajes; también el cabotaje da cuenta de un crecimiento sostenido si bien, visto en el tiempo, los pasajeros igualarían en número los desplazamientos de 20 años atrás. Los movimientos de cabotaje se desarrollan a partir de la incorporación de nuevos destinos y servicios de vuelos tradicionales y también, con la aparición de líneas aéreas que operan en la categoría low-cost.

---

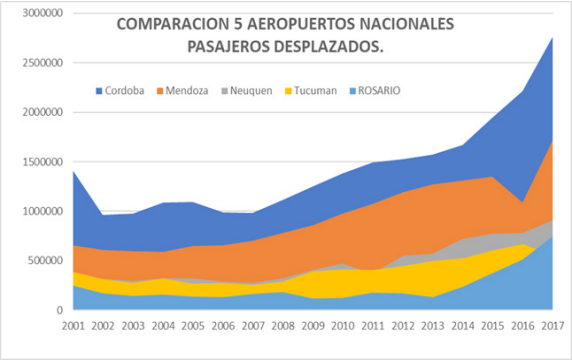
2. El AIR pasa a depender – en 1994- del Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia, por Res. Nº 33 de la Gobernación. Se designa un Delegado Normalizador del AIR. por Decreto Nº 0099/96.
3. Mediante los Decretos Nº375/97 y 500/97.
4. En el año 2009 se constituye el Consejo Asesor del Ente que forman la Municipalidad de Funes, ARAV- Agentes de viaje, Fundación de la Ciudad de Rosario, Grupo Trascender y Convention & Visitors Bureau.

Gráfico 1-Fuente. Elaboración propia en base a datos del ORSNA



En términos comparativos Rosario está entre los aeropuertos del SNA. que más ha crecido en el país en los últimos años (Gráfico 2). En cuanto a la operatoria de cargas, si bien se está desarrollando en este tiempo, la misma no adquirió aún la importancia en orden al potencial de desarrollo que se le adjudica en este tipo de prestaciones. (En términos comparativos, es posible ver como otras ciudades importantes en el país han tenido un crecimiento mayor)

Gráfico 2-Fuente. Elaboración propia en base a datos del ORSNA



Inversiones en el Aeropuerto Local.

Si bien, la operatoria viene dando cuenta de un desarrollo creciente, las inversiones que se requerían como acompañamiento a la demanda se dilataron en su concreción. Durante el año 2017 el AIR elabora un plan de expansión, dando comienzo a las obras de crecimiento de la plataforma comercial y calles de rodaje, y que implicó la duplicación de la capacidad existente pudiendo elevar a 8 las posiciones simultáneas de aeronaves. La duplicación del área de plataforma y el nuevo proyecto de ampliación de la terminal son sólo el comienzo de un plan de modernización y crecimiento del Aeropuerto orientado estratégicamente a generar mayor conectividad aérea y favorecer la actividad turística y comercial de la región.

Ya se concretó el llamado a licitación pública para la construcción de la primera etapa de la nueva terminal de pasajeros (que duplica la capacidad actual) a ser construida, como anexo al edificio actual. La ampliación del Aeropuerto también incluye un proyecto para sumar metros cuadrados como depósito fiscal y relocalizarla en una nueva terminal de carga propia (con espacio de almacenamiento que permitiría incrementar considerablemente el flujo de carga aérea). Buena parte de las inversiones son llevadas adelante por la administración con recursos excedentes de la explotación a los que se suman nuevos fondos provenientes del Gobierno provincial. Existe en cambio cierta dilación en los recursos que deberían ser aportados por Nación a través de la distribución que el ORSNA deriva las unidades del SNA.

El capital privado está presente en algunas de las infraestructuras programadas, como es el caso de la nueva estación de combustibles que construye YPF en terrenos del Aeropuerto, o el proyecto de una nueva plataforma (en el sector sur) para operar con vuelos privados y trabajar en la construcción de nuevos hangares o en arrendamiento de suelos a compañías. La programación estratégica está presente en la anexión –mediante expropiación– de nuevas tierras para equipamientos de pista (como un nuevo sistema ILS); mejoras en un acceso jerarquizado a la terminal; y plan de regulación de los usos de suelo en las proximidades, trabajado en conjunto con los Municipios del área. También se prevén cambios en la accesibilidad regional con mejoras en servicios de transportes público, conexión vial con la Autopista AO09 Rosario-Córdoba y obras viales complementarias o un acceso ferroviario.

No han sido menores las mejoras implementadas que hacen a la necesaria modernización y actualización de las instalaciones existentes: un nuevo sistema de balizamiento, acorde a las recomendaciones de los organismos de aviación internacionales; incremento de mostradores "moviles" de atención a pasajeros implementando la plataforma SITA (sólo disponible en 5 aeropuertos nacionales); considerable ampliación de áreas de parking; anexión de equipamientos como una sala VIP, cinta transportadora para equipaje; manga para embarque (aún pendients); áreas adaptadas a la operatoria de nuevas compañías aéreas; y revitalización del espacio público general (área comercial, servicios de bares y restaurant, free shop, etc.)

Resultados. Algunas conclusiones.

Transcurridos prácticamente 20 años de funcionamiento del SNA, el Aeropuerto Islas Malvinas mantiene la condición de ser una de las principales terminales aéreas del país; no obstante, está al margen del conjunto de aeropuertos que integran la concesión AA2000. Del análisis realizado sobre la evolución de la operatoria comercial se desprende claramente la idea de que, en términos relativos, Rosario es una de las terminales con mayor crecimiento de su operatoria comercial en pasajeros en los últimos años, estando explicado este aumento, especialmente por movimientos internacionales. La operatoria con cargas aéreas permanece estable en tanto los viajes de cabotaje recuperaron los valores históricos perdidos. Un segundo aspecto evaluado, los niveles de inversión en base a la expansión y acondicionamiento de instalaciones y equipamientos de la terminal, da cuenta de altibajos en el período analizado y dificultades y dilaciones en muchas de las programaciones previstas; sin embargo, deben destacarse avances importantes en el más reciente plan de obras, particularmente en los últimos años donde hay una participación de fondos propios derivados de la explotación. (Cabe acotar que de haber sido parte de AA2000, el plan de inversiones del concesionario no tenía previsto prácticamente realizar inversiones en el período, lo cual –muy probablemente– hubiera dejado al aeropuerto de Rosario retrasado en su potencial y por debajo del nivel de actualización y equipamientos logrado por estos días como aeropuerto público y con Ente de administración provincial.

Bibliografía

1. Ballistrieri C. (1993) Transporte y Organización Territorial- Seminario sobre Transporte y Organización territorial, Presidencia de la Nación- Secretaría General, Gobierno de la Provincia de Tucumán. Universidad Nacional de Tucumán, S. Miguel de Tucumán, Octubre.
2. Lipovich, GA. (2016) Origen, características y funcionamiento del SistemaNacional de Aropuertos de la Argentina. *Revista Transporte y Territorio* 15. pp.125-145. http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/rtt/article/view/2854/2477 Plan AIR (2002)
3. Plan Estratégico Rosario (1998). En Vuelo. Aeropuerto Internacional Rosario. Informe elaborado en el marco del Convenio Facultad de Cs. Económicas y Estadística- UNR y Municipalidad de Rosario. pp-54.
4. Facultad de Ciencias Económicas y Estadística – UNR /Fundación Banco Municipal (2011) Aeropuerto Internacional Rosario "Islas Malvinas". Análisis preliminar de la situación actual y perspectivas. http://www.fororegionalrosario.org.ar/resources/original/archivos//docair.pdf

NUEVA GENERACIÓN DE HOMBRES LIBRES DE AMÉRICA. ANTECEDENTES Y SIGNIFICANCIAS DE LA REFORMA UNIVERSITARIA DE 1918

Ratto, A. E.
Cátedra de Historia Argentina II,
Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.
ISHIR (CONICET)
E-mail: rattoalex@hotmail.com

Introducción

Este trabajo tiene como objetivo estudiar la Reforma Universitaria de 1918, a fin de presentar un balance historiográfico sobre su significado en la actualidad en pos de la discusión de los caminos de la universidad pública en el país, y su conexión con la sociedad.

En la primera parte del texto señalamos los principales problemas interpretativos y metodológicos de la investigación. Luego planteamos el origen del movimiento estudiantil universitario en Argentina y el contexto histórico en el cual surge. Junto con ello, también se especifica el marco legar de la organización de la universidades en el periodo, es decir la Ley Avellaneda.

El núcleo central del trabajo está orientado a estudiar el inició y desenvolvimiento de la Reforma Universitaria. Para ello se sintetizará los primeros conflictos en la Facultad de medicina de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) a fines de 1917, que al año siguiente se profundizaron y expandieron al resto de las Facultades de dicha Universidad. En este periodo de la reforma comienza la organización local (Comité Pro-Reforma) y nacional de los estudiantes (Federación Universitaria Argentina). Luego de ello, pasaremos revisión a la primera intervención nacional de la UNC y las elecciones de rector que concluyeron con la toma estudiantil del 15 de junio, fecha simbólica de la Reforma Universitaria. Tras ello, estudiaremos los cambios de paradigma en el movimiento estudiantil, que condujeron a una revisión de principios y objetivos del movimiento estudiantil reformista.

Como objetivo secundario, se trabajará las divisiones dentro del movimiento estudiantil de 1918 y la expansión de la Reforma universitaria en América Latina.

Este trabajo apela a la metodología historiográfica. Fundamentalmente a partir de la lectura crítica de fuentes primarias. En este caso, notas periodísticas y documentos de la época a estudiar. A su vez se realizará un breve estado de la cuestión, y de manera secundaria se utilizaran herramientas de análisis del discurso.

Debido a los límites de páginas, se presenta una síntesis de la investigación.

Metodología

Los modelos interpretativos dentro de las perspectivas historiográficas predominantes respecto a la Reforma Universitaria son: Memorias y crónicas de los protagonistas; textos conmemorativos de diferentes aniversarios; Juan Carlos Portantiero realizó un aporte desde la sociología, desde una mirada gramsciana, a fines de los años setenta introduciendo análisis de los sobre los diferentes actores de la reforma universitaria y estableciendo distancia respecto a las consignas de los reformista en mundo que se había transformado desde 1918. Con el retorno a la democracia en 1938, comenzó una renovación dentro del campo de la historia, pero no será hasta la primera década del 2000 que se produzca una renovación en el estudio de la reforma universitaria. En este sentido, se destacan los trabajos de Pablo Buchbinder, Ana Clarisa Agüero y Natalia Bustelo.

Nuestra propuesta propone profundizar los lineamentos de la historia intelectual y articularlo con una historia sociocultural en pos de articular una relación entre los debates conceptuales y las acciones de los sujeto. Para ello se siguen las siguientes estrategias metodológicas: Realizar una lectura crítica de fuentes primarias como notas periodísticas y documentos de la época; analizar los ensayos de los protagonistas de la Reforma universitarias posteriores el sucesos; estudiar la producción previa al respecto a modo de estado de la cuestión; situar a los diferentes actores y sujetos; identificar y contraponer conceptos y significados en los discursos del periodo estudiado.

Las técnicas implementadas fueron: análisis institucional de las entidades y organizaciones historiográficas; análisis cualitativo; análisis del discurso y los conceptos: significados, usos, sentidos, lugares de la enunciación, análisis de los márgenes delo decible, lenguaje de época; análisis de los sujetos interpelados y construidos; análisis de los alcances y límites de la Reforma Universitaria

En la investigación se identificaron los siguientes actores: Estudiantes universitario; movimiento estudiantil; Instituciones: universidad y las facultades en Argentinas en el período (Universidad de Buenos Aires, Universidad Nacional de Córdoba, Universidad Nacional de La Plata); docentes universitarios; autoridades universitarias; Intelectuales; Prensa; Estado Nacional, especialmente Procurador de la Nación y Ministros de Justicia e Instrucción pública.

Estado, universidad y el origen del movimiento estudiantil en Argentina

Con el proceso de organización nacional de fines de siglo XIX se discutieron las leyes y códigos para regular las relaciones entre las personas y entre las personas y las cosas. La educación no fue una excepción, ejemplo de ello son el artículo 14 de la Constitución de 1853 que garantizó el derecho de enseñanza y aprendizaje, y la Ley 1420 que estableció, en 1884, la educación primaria obligatoria, laica y gratuita a todos los habitantes del país, sean argentinos o extranjeros. Al mismo tiempo, entre 1883 y 1885, se debatió a nivel nacional el proyecto de ley que proponía una nueva organización para las casas de altos estudios del país. Las diferencias surgían respecto a la autonomía universitaria, los concursos para la designación del staff docente y la participación de los integrantes de la universidad en el gobierno de la misma. Tras un intenso debate se dirimió a favor del Estado la potestad de la educación superior frente a la Iglesia, y se sancionó la Ley 1597 conocida como Ley Avellaneda, por el nombre de su autor, Nicolás Avellaneda, ex presidente, por entonces senador nacional y rector de la Universidad de Buenos Aires. La ley finalmente se redujo a cuatro artículos y no se incorporaron precisiones sobre las funciones de las universidades y la relación entre éstas y la sociedad argentina. Por lo tanto, el resultado fue que las universidades siguieron en manos de las élites que las administraban, y que los sucesivos gobiernos mantuvieran una gran influencia. Esta ley introdujo una forma de gobierno universitario cerrado y vitalicio, con profesionales que eran nombrados por el poder ejecutivo, que no tenían relación con el mundo universitario o científico. Estos consejos fueron conocidos como las academias.

Luego de ello las universidades del país se incrementaron y expandieron, con ello también comenzaron a surgir las críticas respecto a ellas. Antes de 1918, el movimiento estudiantil se comienza a formar, en primer lugar en Buenos Aires en los primeros años del siglo XX, pero incluso anterior a ello existieron las disidencias individuales de alumnos que presentaron tesis cuestionaban ciertos paradigmas en el campo profesional, y en otros trasgredían valores y tradiciones sociales. De este conjunto, destacaremos a continuación los casos emblemáticos de Ramón J. Cárcano y Alfredo Palacios. El primero presentó en 1884 su tesis orientada a otorgar más derechos civiles en la Universidad de Córdoba, mientras que el segundo en 1901 intento recibirse con la tesis llamada "La Miseria. Estudio administrativo-legal" la cual cuestionaba la visión predominante en la criminología que asociaba el origen del delito con características fisiológicas, y proponía considerar los elementos sociales y la desigualdad de ingresos como factores en el crecimiento delictivo moderno. Ambas tesis fueron rechazadas, pero sus casos fueron ampliamente discutidos en la prensa del momento. Sólo Carcano logró que el dictamen del jurado se revierta.

Por otro lado, los primeros centros de estudiantes surgen en los primeros años de 1900, y las primeras luchas gremiales estudiantiles de relevancia fueron las de 1903 y 1906, momento en que se realizaron las primeras huelgas de alumnos en Buenos Aires. Reclamaban más mesas de exámenes y denunciaban docentes poco capacitados. Gracias ello la Universidad de Buenos Aires, modifica sus estatutos disminuyendo la dependencia de la academias en las facultades.

La Reforma Universitaria de 1918

Para comprender por qué se sucedió la reforma universitaria en Córdoba es necesario tener en cuenta los antecedentes previos como los diferentes contextos, A nivel internacional, la Iº Guerra Mundial desembocó en una crisis general de la sociedad occidental y marcó el fin de la *Belle Époque,* además las noticias de la Revolución Rusa inspiraron y alentaron visiones de transformaciones radicales del porvenir. En el ámbito nacional se destaca también un contexto de ampliación de los derechos civiles de los ciudadanos signado por la aprobación de la reforma electoral y de empadronamiento de 1912 que conllevo la primera elección de masas en el país, con el claro limitante que fueron elecciones donde sólo votaron hombres. En el mundo de la letras, que los estudiantes se nutrían hay una expansión del modernismo y la bohemia. De las lecutras de los estudiantes resaltan el "Ariel" de Enirque Rodó y "El Hombre Mediocre" de José Ingenieros, ambos

ponían un acento en la juventud ilustrada como fuente de renovación. A su vez, las universidades se ven ampliadas productos de nuevos estudiantes provenientes de la movilidad social del inmigrante. Por último, fue Córdoba, y no Buenos Aires y La Plata, la reforma universitaria por la característica de una provincia católica conservada en relación a los centros urbanos universitarios del país.

El inicio de lo que luego fue la Reforma del ´18, se produjo un años antes cuando los estudiantes cuestionaron la legitimidad del rector y de los decanos, denunciando el arcaísmo de los reglamentos y reclamando modificaciones a los planes de estudios. Para fines de 1917, los centros de estudiantes de ingeniería y medicina protestaron por la modificación del régimen de asistencia a clase y la supresión del internado del Hospital de Clínicas. Al no dar respuestas las autoridades a estos reclamos de constituyo el Comité Pro Reforma a inicios de 1918, que proclamó la huelga general el 31 de marzo. El 2 de abril, Consejo Superior decidió clausurar la Universidad y dos días después el Comité Pro Reforma pidió la intervención del gobierno nacional, la cual se efectivizó una semana después cuando el presidente Yrigoyen nombró interventor al entones procurador general de la Nación, José Nicolás Matienzo. Mas tardé, el Comité Pro Reforma se disuelve para dar nacimiento a la Federación Universitaria Argentina (FUA).

En la brevedad Matienzo propuso la renovación de las autoridades en una asamblea con la totalidad de los profesores, pero sin el voto estudiantil. En la asamblea universitaria del 15 de junio donde se elegía nuevo rector se presentaron tres candidatos: Enrique Paz Martínez como representante del movimiento estudiantil, Antonio Nores por la Corda Frates; y Alejandro Centeno, candidato de un sector minoritario también vinculado con el oficialismo de la universidad. En las primeras dos elecciones, ninguno de los postulantes pudo obtener en los votos necesarios para la victoria. Por lo tanto se desarrollo entonces una tercera, esta vez entre los dos postulados candidatos más votados (Nores y Martinez Paz), y los simpatizantes de Centeno dieron sus votos al primero. Sin embargo, aquél no alcanzo a ser proclamado rector por la irrupción violenta de los estudiantes dispuestos a no permitir que se burlara la voluntad general. Sin duda, este hecho marco una desilusión de la esperanza depositada en los docentes como agentes de cambio. A partir de allí, un grupo de estudiantes vera necesario la intervención directa dentro del gobierno universitario.

A la reforma universitaria, existió una reacción universitaria. Compuesta por grupos organizados bajo el nombre de Comité Pro-Defensa, conformados por docentes, graduados conservadores y un puñado de estudiantes. A ellos se le sumaron intelectuales y prensa nacionalista católica. Estos grupos criticaban al movimiento reformistas por la politización de la universidades y a lo calificaron peyorativamente como yrogenistas, socialistas, anarquistas y comunistas.

El 17 de junio de 1918 es presentado el Manifiesto Liminar, que adjudicado a Deodoro Roca. Este es el documento base del movimiento estudiantil de la Reforma universitaria y que fue de gran influencia en el país y en América Latina.

Las reivindicaciones estudiantiles de 1918 fueron: cogobierno estudiantil; autonomía universitaria; concursos públicos de docentes; fijación de mandatos, libertad de cátedra; implantación de cátedras libres y la oportunidad de impartir cursos paralelos al del profesor titular, libre asistencia a las clases; extensión Universitaria.

De esta forma, el conflicto se extendió, y la efervescencia estudiantil llevó al desarrollo de marchas que recorrieron la ciudad y a distintas concentraciones que contaron con un amplio apoyo de la comunidad. Sin embargo, la anunciada segunda intervención nacional no llegaba. Entonces, un grupo de ochenta estudiantes tomaron por asalto la universidad y eligieron nuevas autoridades, el 9 de septiembre de ese año.

La ocupación fue pacífica, y al momento de la intervención policial los ocupantes no ofrecieron la resistencia alguna. El disgustos de la autoridades provinciales, se materializo en un inicio de proceso a los participantes de la toma, y muchos de sus líderes fueron encarcelados. Pero la acción de los estudiantes tuvo el efecto buscado de llamar la atención de las autoridades nacionales. De esta forma, se logra una segunda intervención nacional en septiembre. Y en octubre del mismo año es electo Eliseo Soaje, representante que hacía eco de los reclamos reformadores del movimiento estudiantil. Lo que significando la primera victoria del movimiento, a pesar que sólo fuera solo una batalla de un conflicto más prolongado. El golpe del 30, esfumó los avances y victorias conseguidos hacía más de una década atrás. El nuevo gobierno declaro que unos de sus objetivos era acabar con la “anarquía universitaria”. Esto se llevó a cabo a través de la persecución de organizaciones estudiantiles y la restitución de las fuerzas antirreformistas dentro de los directivos universitarios.

Hay que señalar el movimiento estudiantil reformista fue heterogéneo. Nosotros identificamos dos grupos. Por un lado los moderados, que auspiciaban una reformar netamente universitaria con una perspectiva académica y profesional, este fue el grupo mayoritario. Por otro lado, existió una minoría, que además de lo anterior buscó reformar la sociedad en su conjunto, y para ello intento estrechar lazos con el movimiento obrero.

Conclusión

A cien años de la Reforma Universitaria que inició en Córdoba un movimiento de renovación académica y política de la universidad pública esta investigación no sólo busca reconstruir los sucesos acaecidos, sino que busca explorar en profundidad las condiciones y la acción de sus protagonistas. Para ello, se señala que el origen del movimiento estudiantil no es en 1918, que ya existían organizaciones estudiantiles gremiales en Buenos Aires, La Plata y Córdoba, y que a ello debemos sumar las disidencias individuales.

La Reforma Universitaria también se enmarca del contexto de crisis internacional producto de la Gran Guerra y del impacto de la Revolución en Rusia, en un contexto nacional de ampliación política y desarrollo de una democracia de masas. La reformista impulsó un proceso de apertura de las instituciones de educación superior buscando renovar la educación y la vinculación de la universidad con la sociedad.

En el primero punto se destaca el interés de estar actualizados por los últimos avances científicos del periodo y de desarrollar investigaciones y aprendizajes sobre problemas de la época, como el divorcio. Por otro lado, se amplió la llamada en la actualidad de la tercera función de universidad, la extensión universitaria (la primera y segunda, son la de enseñanza e investigación). Esta perspectiva se encuentra enmarcada en los cánones iluministas de la época y conllevaron una acción de carácter paternalista de la universidad con respecto a la sociedad. En este sentido, se desarrollaron en forma de cursos a la comunidad. No obstante ello, existieron ensayos de unir al movimiento obrero con el movimiento estudiantil. Esto nos muestra que el movimiento reformista no era homogéneo e existieron fricciones sobre los alcances de la renovación. Por último, se destaca la importancia de la Reforma Universitaria a nivel internacional, señalando su expansión en América Latina.

Bibliografía

1. Agüero AC. (2018) "Del tiempo y la ciudad. Córdoba, 1918 y la reforma universitaria", en *La universidad reformada. Hacia el centenario de la reforma universitaria*, Eudeba, Buenos Aires.
2. Buchbinder P. (2008) ¿Revolución en los claustros?: La Reforma Universitaria de 1918, Buenos Aires, Sudamericana.
3. Buchbinder P. Historia de la Universidades Argentinas, Buenos Aires, Ed. Sudamericana.
4. Buonuome J. (2015) "Fisonomía de un semanario socialista: La Vanguardia, 1894-1905", en Revista Archivos de historia del movimiento obrero y la izquierda, Buenos Aires, Nº Año III, Nº 6, Buenos Aires, pp. 11-30.
5. Bustelo N. (2014) "Los ladrillos de la gran casa del porvenir social. Arielismo socialista y revistas estudiantiles rioplatenses (1914-1927)", en e-l@tina Revista electrónica de estudios latinoamericanos, Vol. 12, Nº 46, Buenos Aires, pp. 40-61.
6. Bustelo N. *La Reforma Universitaria desde sus grupos y revistas una reconstrucción de los proyectos y las disputas del movimiento estudiantil porteño de las primeras décadas del siglo XX (1914-1928)*). Tesis de posgrado. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.
7. Palacios A. (1957) La universidad nueva, desde la reforma universitaria hasta 1957, Buenos Aires, M. Gleizer editor.
8. Ratto A. (2017) "La revolución universitaria de Julio V. González", en Perspectivas Revista de Ciencias Sociales, Año 2, Nº 4, Rosario, pp. 6-13.
9. Requena PM. (2009) "La reforma universitaria en dos tiempos. Deodoro roca, la noción de generación y los imaginarios reformistas (1918-1936)", en Cuadernos de Historia, Serie Ec. y Soc., N° 11, Córdoba, pp. 109-130.
10. Tcach C. (2012) "Movimiento estudiantil e intelectualidad reformista en argentina (1918-1946)", Cuadernos de Historia, nº 37, Departamento de Ciencias Históricas, Universidad de Chile, pp. 131-157.
11. Tünnermann Bernheim C. (2008) Noventa años de la Reforma Universitaria de Córdoba: 1918-2008, Buenos Aires, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO).
12. Portantiero JC. (1978) "La Reforma Universitaria: una mirada desde el presente". *Estudiantes y política en América Latina*, Siglo XXI, México.

Fuentes

1. González, Julio V., “La emancipación universitaria de 1929”
2. González, Julio V., “La reforma universitaria”; (1927)
3. González, Julio V., “Revolución universitaria, La significación social de la reforma Universitaria”; (1924).
4. Ingenieros, José, “El hombre mediocre”; (1913)
5. La Vanguardia, (1903, 1905 a 1906, marzo a septiembre de 1918)
6. Ley Nº 1528 o Ley Avellanada (1885).
7. Palacios, Alfredo, “La miseria en la República Argentina, Buenos Aires”; (1901)
8. Roca, Deodoro, “Manifiesto Liminar”; (1918)

ADOLESCENTES Y JÓVENES: VIDA, TRABAJO Y FORMACIÓN

Real, P., Musa, M., Ominetti, L., Adad, G., Bolla, L., Ballanti, I., Domínguez, R., Cárcamo, I., Chiappetta, M., Treffiló, L.; Firpo, S.

Consejo de Investigaciones CIUNR, Secretaría de Ciencia y Tecnología y Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Rosario.

E-mail: patrireal@gmail.com

Introducción

La problemática de adolescentes y jóvenes ha sido abordada desde diversas disciplinas y saberes. Hay coincidencias en que dicha etapa de la vida es señalada como conflictiva y marca el porvenir adulto con pocas oportunidades para un progreso social y cultural como ocurre con jóvenes rosarinos que residen en barrios periféricos.

Uno de los tópicos tratados actualmente en ámbitos académicos es el del trabajo y la educación. Respecto del primero, podemos consultar: "Trayectorias laborales y modalidades ocupacionales en Jóvenes de distinto nivel socioeducativo: La Ilusión del Trabajo." (Abonizio, Marta, UNR, 2006); "Paradigmas de Niñez y Adolescencia y el Trabajo Infantil" (Moreyra, Valeria A. UBA, 2013).

En el otro aspecto que nos proponemos investigar encontramos: "Cambios en la Educación. Tecnologías de control en espacios educativos formales y no formales." (Laura Arocena y Bonicatto, E., UNR, 2004); "Consecuencias Subjetivas de los Efectos de la Tecno Ciencia en el cuerpo." (Manasseri, Adelmo, UNR, 2006); "Caracterización de las nuevas formas de subjetividad en el contexto de la actual sociedad massmediática argentina, el debate sobre postglobalización y el marco histórico de la cultura moderna" (Casullo, Nicolás, Ciencias de la comunicación, UBA, 2011); "Nuevas tecnologías: compromiso psíquico y Producción simbólica" (Álvarez, Patricia, UBA, 2012); "Tribus juveniles urbanas: territorios, consumos culturales y géneros emergentes" (Urresti Rivero, Marcelo, Sociología, UBA, 2011).

Desde el Foro Internacional sobre Juventud y Políticas de Juventud en el Mundo Globalizado organizado por el Ministerio de Federal de Salud, Familia y Juventud de la República de Austria, la Fundación Friedrich Ebert y la FLACSO Argentina, y patrocinado por la Organización Iberoamericana de la Juventud, se realizó un trabajo acerca de distintas perspectivas de abordaje, investigación e intervención sobre la temática juvenil. Entre los temas que se abordaron el acento en el aspecto educativo y laboral de los jóvenes tuvieron un papel preponderante.

En el documento "La juventud en Iberoamérica: Tendencias y Urgencias." 2da. Edición 2007 se aporta importantes información estadística, datos cuantitativos y cualitativos acerca de la construcción de identidad, la inserción social productiva y la propia autonomía de los jóvenes; la inclusión social y la pregunta por el sentido de la misma inclusión. Justifica la hipótesis de que la juventud se ve tensada por contradicciones que agudizan sus conflictos con el mundo adulto: más educación y más acceso al empleo, más información y menos acceso a instancias de poder, mayor autonomía moral y menores opciones de autonomía material.

Las investigaciones que se realizan parecen abocadas a teorizar y describir el desencuentro entre los jóvenes y los aparatos de captura modernos, ya sea por la resistencia de los primeros o la rigidez expulsiva de los segundos. Las referencias a las instituciones tradicionales toman preponderancia y es dentro o fuera de éstas donde el sujeto es pensado. La escuela, por ejemplo, es una producción institucional de otro momento histórico, por lo tanto nació asociada a otras circunstancias sociales, políticas y culturales, es decir, pensada para otras juventudes.

La contribución original que se pretende con este estudio es determinar cuáles son los dispositivos de enunciación que forman sus cuerpos, cómo los recorren y qué oportunidades socio-laborales y educativas son aquellas a las que tienen acceso.

Objetivos

El propósito de este estudio es comprender la situación que viven los adolescentes y jóvenes de Rosario, sobre todo aquellos que residen en barrios periféricos.

El objetivo general de nuestro trabajo es conocer cuáles son los dispositivos de enunciación que moldean sus cuerpos, cómo transitan esos dispositivos y qué oportunidades sociolaborales y educativas se les ofrecen.

Para alcanzar nuestro objetivo general, hemos diseñado los siguiente objetivos específicos:

1- Explorar perspectivas de actores sociales, modelos de actuación que operan y los distintos planos de exclusión.

2- Identificar y conocer los programas y planes dirigidos a brindar dispositivos de formación ocupacional que se desarrollan en la ciudad de Rosario para los grupos estudiados.

3- Describir tanto las relaciones sociales que se dan entre estos grupos como las relaciones de poder que se establecen entre los agenciamientos formadores y laborales y los individuos y grupos; focalizando en el papel que cumplen las instituciones tradicionales (familia, escuela, trabajo) y en los nuevos requerimientos culturales y sociales.

4- Formular sugerencias para el diseño y ejecución de políticas públicas, relacionadas con la superación de estos aspectos sociales, educativos y de la salud, así como la generación de experimentaciones en terreno que produzcan otro modo de concebir esta problemática.

Metodología

La metodología a utilizar es de índole cualitativa y se basa en la perspectiva de la investigación – acción junto a un Análisis de lo Institucional, Microsocial y Micropolítico (Tarde, G., *Monadología y Socilogía,* 2006; Deleuze, G., *Mil mesetas,* 1988).

En el presente proyecto, para la construcción de datos, emplearemos estrategias metodológicas cualitativas y también utilizaremos porciones de datos cuantitativos secundarios existentes. Para estudiar la propia perspectiva de los diferentes grupos de adolescentes, necesitamos contar con datos acerca de cómo son afectados y cómo afectan con su accionar. Para esto se realizan diversos estudios sobre los proyectos y programas que llevan adelante los distintos niveles de gobierno y que se implementan en la ciudad de Rosario.

El conocimiento previo acerca de este campo social y el compromiso de los investigadores, docentes y estudiantes enriquecerá el estudio, pero será acompañado del análisis permanente de la implicación del investigador a través de otros colegas.

Las generalizaciones por obtener mediante este estudio son calificadas por Stake (1998) como generalizaciones menores, intrínsecas a cada caso, pues la finalidad es la comprensión de este último. No se utilizan hipótesis ni hipótesis nulas, ya que el objetivo no es la explicación sino la comprensión de la problemática actual de los jóvenes en este campo.

Resultados

El estudio brinda, a través de las actividades de investigación definidas, la generación de conocimiento con la mira puesta en posibles aplicaciones y un amplio espectro en lo que hace a la diversidad de paradigmas presentes en las políticas sociales. Los criterios metodológicos que aportamos pueden resultar de utilidad para distintas organizaciones y diversos actores sociales (áreas gubernamentales, agentes locales, dirigentes de organismos públicos y privados y otros) a los fines de comprender más y mejor la realidad de la vinculación de la problemática institucional.

Por otra parte, se ha desarrollado un dispositivo socioeducativo sobre "Aprendizaje de habilidades en el sector gastronómico" el cual constituye un instrumento importante en la generación de posibilidades para realizar un análisis y una intervención en este campo laboral y social.

Los alcances de lo investigado y analizado en este trabajo se manifiestan en distintos dispositivos y actividades que se desarrollan en diversos espacios y a través de diferentes organismos: IRAR - Dirección Provincial de Justicia Penal Juvenil de Santa Fe, Programa Nacional de Voluntariado Universitario del Ministerio de Educación de la Nación, organizaciones sociales como el Centro Comunitario El Progreso, la Vecinal 22 de Julio y el Club Social, Cultural y Deportivo Balcarce 4554.

Conclusión

A partir de este trabajo, se intenta constituir y consolidar un sistema de red entre el medio universitario, entidades gubernamentales y de la sociedad civil para intervenir en estudio y acciones de investigación y desarrollo con el objetivo de contribuir al aumento en la calidad de vida de los jóvenes.

El conocimiento selectivo del segmento social "jóvenes" brindará elementos para aprovechar mejor las fuerzas sociales, teniendo en cuenta el estudio sobre la articulación entre lo macro y lo micropolítico que se construya.

En particular, entre los jóvenes de barrios periféricos, una de las aplicaciones que se desarrollan por medio de la construcción de un dispositivo socioeducativo sobre "Aprendizaje de habilidades en el sector gastronómico" es un medio privilegiado para un análisis e intervención en este campo laboral y social.

Bibliografía

1. AAVV. (2015) "Políticas de juventud en América Latina. Experiencias locales innovadoras"; Deleg. AICE-América Latina; Rosario.
2. Ballart X. (1992) ¿Cómo evaluar programas y servicios públicos? Aproximación sistemática y estudios de casos. Ed. Min. Administraciones públicas, Madrid.
3. Bardach E. (1993) Cap. 6 "Problemas de la definición de problemas en el análisis de políticas" en Problemas Públicos y Agenda de Gobierno,Villanueva, L. (comp.); Aguilar; Méjico DF.
4. Bauman Z. (1999) Trabajo, consumismo y nuevos pobres. Gedisa, España.
5. Bordieu P. (1993) "Comprender", en: La misere du monde. París. Seuil.
6. Dabas E. (2001) Red de redes. Las prácticas de la intervención en redes sociales; Paidós; Buenos Aires.
7. Deleuze G. (1995) Cap. 16 "Control y devenir" (a) y Cap. 17 "Post-scriptum sobre las sociedades de control" (b), en: Conversaciones. Pretextos, Valencia.
8. Deleuze G. (2005) En medio de Spinoza; Cactus; Buenos Aires.
9. Deleuze G y Guattari F. (1994) Cap. 9 "Micropolítica y Segmentariedad" en Mil Mesetas. Capitalismo y esquizofrenia; PRE-TEXTOS; Valencia.
10. Elkaim M. y otros. (2000) "Prácticas de Red: Intercambios" en Las prácticas de la terapia de red; Gedisa; Barcelona.
11. Erickson F. (1986) "Qualitative methods in research on teaching", en: Wittrock, M., Handbook of research on teaching (3rd ed.). New York: Ed. Macmillan.
12. Flick U. (1992) "Tringulation Revisited: Strategy of Validation or Alternative", en: Journal for the Theory of Social Behavior, 22:2.
13. Foucault M. (1991) Tecnologías del yo, Ed. Piados Ibérica, S.A. e Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona, 1° ed. en Inglés, 1981, 2° edición en español.
14. Forni F. (1992) Estrategias de recolección y estrategias de análisis en la investigación social; Métodos cualitativos II. La práctica de la investigación; Bib. de las Cs. del Hombre; Centro ed. de América Latina; Buenos Aires.
15. Garcia Delgado D. (comp.). (1997) "Hacia un nuevo modelo de gestión local. Municipio y sociedad civil en Argentina". Argentina, FLACSO, UBA y UCC.
16. Guerrero Amparan JP. (1995) "La evaluación de políticas públicas: Enfoques teóricos y realidades en nueve países desarrollados", en Rev. Gestión y Políticas públicas, Vol. IV, N° 1, Méjico.
17. Holstein JA y Gubrium JF. (1995) "The active interview", en: Qualitative Research Methods, Vol. 37, Sage Publications.
18. Jacinto C, Millenaar V y otros. (2016) Los jóvenes en la construcción: dinámicas y actores en la inserción laboral. Revista Ultima década; Editorial CIDPA, Buenos Aires.
19. Maxwell JA. (1996) Qualitative research design. An interactive approach, Chapter 1, SAGE Publications.
20. Morin E. (1998) "Epistemología de la complejidad", en Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad, Paidos, Argentina.
21. Neiman G y Quaranta G. (2006) "Los estudios de caso en la investigación sociológica" en Vasilachis de Gialdino, I. (coord.) Estrategias de investigación cualitativa; Barcelona; Ed. Gedisa.
22. Real P. (1995a) "Reconversión social y mental del dominio: vida, trabajo y producción", Parte II: Trabajo – desempleo, en Malestares sociales en las fronteras de la modernidad, Ed UNR.
23. Real P. (2004) Las políticas municipales de Empleo-Formación y la concertación público-privada. Estudio comparativo de dos casos: Rosario, Argentina y Bidasoa, País Vasco". En Estudios de Política comparada: Perspectivas, Experiencias y Debates, Ed. UNR, Rosario, 2004.
24. Real P, Cárcamo I. (2015) "Acceso a la justicia de adolescentes judicializados y derecho a tratamiento en salud mental y en abuso de sustancias". En Riegelhaupt. E. (comp.). Acceso a la justicia: vulnerabilidades, vulneraciones y vulnerados. Un mapeo de Entre Ríos y Santa Fe. 1ª ed. Paraná, Editorial EDUNER.
25. Sennett R. (2000) La corrosión del carácter. Las consecuencias personales del trabajo en el nuevo capitalismo. Anagrama, Barcelona.
26. Stake R. (1998) Investigación con estudio de casos. Madrid. Morata.
27. Subirats J. (1995) "Los instrumentos de las políticas, el debate público y el proceso de evaluación". En Rev. Gestión y política pública, Vol. 4, Méjico.

TRATAMIENTO JUDICIAL Y CONDICIONES DE VIDA DE ADOLESCENTES

Real, P., Adad, G., Musa, M., Bolla, L., Ballanti, I., Domínguez, R., Cárcamo, I., Chiappetta, M., Ominetti, L., Treffiló, L., Firpo, S.
Consejo de Investigaciones CIUNR, Secretaría de Ciencia y Tecnología y Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: patrireal@gmail.com

Introducción

El propósito de este estudio es construir experimentaciones con grupos de adolescentes que se encuentran en tratamiento judicial y por condiciones en Rosario. Dichos adolescentes, al ingresar al sistema penal juvenil son sometidos a una serie de intervenciones socio-institucionales con el convencimiento de que se facilita un proceso de integración a través de estrategias socioeducativas.

Los estudios que hemos realizado en terreno nos indican que, dada la parcialidad de las intervenciones, no se logra apoyar de modo eficaz ni una transformación de las condiciones de vida de los adolescentes. Diversos canales institucionales intervienen en el diseño e implementación de dichas medidas. Los adolescentes advierten que muchas veces sus actividades no son financiadas, frente a lo cual se preguntan si es posible, entonces, no reincidir en el delito. Las perspectivas en su educación se limitan a una escuela que ya los expulsó. Sus expectativas laborales se reducen a la forma de un "cursito" de capacitación. Estas situaciones y otras semejantes multiplican infinitamente un aislamiento social, generado por las mismas instituciones que se supone fueron creadas para solucionar estas cuestiones.

El objetivo principal del trabajo investigativo es comprender la perspectiva de los adolescentes y grupos familiares demandantes de justicia, respecto de la articulación entre las instancias judiciales y del poder ejecutivo, así como la perspectiva de los agentes, operadores, técnicos y profesionales que trabajan próximos a los afectados. Finalmente, señalamos la importancia de utilizar una perspectiva metodológica basada en la investigación – acción, con una modalidad basada en la generación de conversaciones y un clima de empatía entre investigador/a – investigado/a y viceversa que permita el despliegue de escenarios futuristas de solidaridad y trabajo en conjunto con la comunidad. Un Análisis de dispositivos, de tipo Microsocial y Micropolítico (Tarde, G., Monadología y sociología, 2006; Deleuze, G. y Guattari, F., Mil Mesetas, 1988) procura mejorar la comprensión de esta problemática, y al mismo tiempo, intervenir en la vida y existencia de estos adolescentes. Hacer que se piense en un modo de vida distinto.

Una de las dimensiones principales de este dispositivo es la transferencia de resultados mediante dispositivos de extensión. Ejemplo de uno de los trabajos en terreno que se realizan es con adolescentes alojados en la cárcel para adolescentes IRAR, "Taller de expresión múltiple", servicio que llevan adelante estudiantes con la supervisión de docentes y la guía y formación por parte de investigadores.

Objetivos

Este trabajo fue diseñado considerando los siguientes objetivos:

Objetivo general

Comprender la perspectiva de los adolescentes y grupos familiares demandantes de justicia, respecto de la articulación entre las instancias judiciales y el poder ejecutivo, así como la perspectiva de los agentes, operadores, técnicos y profesionales que trabajan próximos a los afectados.

Objetivos Específicos

1. Describir los dispositivos de trabajo instituidos en relación a la temática de referencia tanto en lo técnico como en lo operativo en Rosario.
2. Analizar la situación en que viven los adolescentes punibles y las oportunidades que les brindan para el tratamiento jurídico.
3. Transferir los resultados alcanzados a los diversos actores sociales del sistema social y judicial implicados en la problemática, en forma directa e indirecta.
4. Difundir los resultados obtenidos.

Metodología

Debe destacarse, la importancia de utilizar una perspectiva metodológica concebida en la investigación-acción, con una modalidad basada en la generación de conversaciones y un clima de empatía entre

investigador/a-investigado/a y viceversa que permita el despliegue de escenarios futuristas de solidaridad y trabajo en conjunto con la comunidad.

Un Análisis de dispositivos, de tipo Microsocial y Micropolítico (Tarde, G., *Monadología y sociología*, 2006; Deleuze, G. y Guattari, F., *Mil Mesetas*, 1988) procura mejorar la comprensión de esta problemática, y al mismo tiempo, intervenir en la vida y existencia de estos adolescentes.

Para esto se han realizado entrevistas a aquellos operadores, profesionales, funcionarios y formadores que intervienen de diversos modos en este colectivo. Además, se complementa la construcción de datos con la metodología de la "entrevista activa" (Holstein y Gubrium, 1995). La entrevista activa es otra estrategia metodológica principal. En la selección de entrevistados no se utiliza la lógica del ejemplo, ya que importa preservar la propia interpretación del entrevistado/a, los múltiples puntos de vista y los procesos de construcción de significados de los jóvenes.

El conocimiento previo acerca de este campo social y el compromiso de los investigadores, docentes y estudiantes, enriquecerá el estudio, pero será acompañado del análisis permanente de la implicación del investigador/a a través de otros colegas. Este proyecto es un estudio cualitativo de las modalidades que desarrollan individuos, grupos y organizaciones que residen en la ciudad de Rosario para la ejecución de los tratamientos judiciales. Esta complejidad nos orienta a recurrir a la Psicosociología, la Sociología Jurídica, la Filosofía, la Filosofía del Derecho, la Micropolítica.

Para evitar la falsa comprensión por parte del investigador-intérprete, someteremos nuestros procedimientos e interpretaciones a la triangulación del investigador con otros investigadores o colegas que aporten su perspectiva de los casos. Asimismo, se utilizará el método de triangulación denominado "revisión de los interesados", las interpretaciones adicionales de los actores involucrados servirán de base para triangular las interpretaciones del investigador/a.

Resultados del trabajo

El estudio brinda, a través de las actividades de investigación definidas, la generación de conocimiento con la mira puesta en posibles aplicaciones y un amplio espectro en lo que hace a la diversidad de paradigmas presentes en las juventudes. Los criterios metodológicos que aportamos resultan de utilidad para distintas organizaciones y diversos actores sociales (áreas gubernamentales, agentes locales, dirigentes de organismos públicos y privados y otros) a los fines de comprender más y mejor la realidad de la vinculación de la problemática social e institucional.

Una de las dimensiones principales de este trabajo es la transferencia de resultados mediante dispositivos de extensión.

Conclusión

Los estudios que hemos realizado en terreno nos indican que dada la parcialidad de las intervenciones no se logra apoyar de modo eficaz una transformación de las condiciones de vida de los adolescentes. Diversos canales institucionales intervienen en el diseño e implementación de dichas medidas. Tal como señalan los adolescentes, muchas veces se olvidan de la necesidad de financiamiento de sus actividades, por ejemplo, entonces ¡Cómo no reincidir en el delito! Reducen sus proyecciones educativas a un modo escolar, ¡del que ya fueron expulsados! O, un desarrollo laboral con un formato minimalista de "cursito" de capacitación. Estos y otros aconteceres similares provocan una reproducción al infinito de un encierro social, causado por las mismas instituciones que fueron creadas para supuestamente resolver estos problemas

Coincidimos con otras producciones que sostienen que los problemas sociales deben ser abordados, también, desde un punto de vista cualitativo, para posibilitar que ciertos contenidos presentes de manera insuficiente o hasta excesivos desde la medición cuantitativa, admitan un análisis que lleve a descubrir otros aspectos de los problemas sociales, culturales, políticos y de la subjetividad. Estas ventajas contribuirán al desarrollo económico y social y aportará al fortalecimiento de organizaciones que trabajan por los jóvenes.

El conocimiento selectivo del segmento social "adolescentes " brindará elementos para aprovechar mejor las fuerzas sociales, teniendo en cuenta el estudio sobre la articulación entre lo macro y lo micropolítico en este campo.

Bibliografía

1. Beloff M. (2016) "¿Qué hacer con la justicia juvenil?" AD-HOC, Buenos Aires.
2. Bordieu P. (1993) "Comprender" en: La misère du monde. Ed. Seuil, París.
3. Castel R. (1995) Las metamorfosis de la cuestión social. Ed. Paidós, Buenos Aires.
4. Cimarelli S. (1995) "Campo jurídico. Interdiscursividad, Derecho y Psicoanálisis: "Ética en las prácticas Psi Jurídicas", en: Malestares sociales, Ed. UNR Editora, Rosario.
5. Deleuze G. Foucault. Ed. Paidós, Argentina, 1987.
6. Deleuze G y Guattari F. (1988) Mil Mesetas. Capitalismo y Esquizofrenia. Ed. Pre- Textos. España.
7. Donzelot J. (1998) La policía de las familias, Editorial Pretextos, Valencia.
8. Dünde LF. (2008) El futuro de la justicia juvenil: perspectivas europeas, en Revista Estudios de la Niñez y la Adolescencia", Costa Rica, AENA, págs. 27/38.
9. Duschatzky S y Corea C. (2001) Chicos en banda. Los caminos de la subjetividad en el declive de las instituciones, Ed. Paidós, Buenos Aires.
10. Forni F, Vasilachis I y otros. (1993) Métodos Cualitativos II. Centro Editor. Buenos Aires.
11. Foucault M. (1999) Vigilar y Castigar. Nacimiento de la prisión, Siglo XXI, México.
12. Foucault M. (2003) La verdad y las formas jurídicas, Editorial Gedisa, España.
13. Garland D. (2005) La cultura del control. Crimen y orden social, Ed. Gedisa.
14. Holstein JA y Gubrium JF. (1995) The active interview, en Qualitative Research Methods, Vol. 37, Sage Public.
15. Kessler G. (2004) Sociología del delito amateur, Piados.
16. Kozicki E. (1987) De la dimensión jurídica de la vida, en Derecho y Psicoanálisis. Ed. Hachette, Buenos Aires.
17. Musa M. (2015) "El sistema de enjuiciamiento de personas menores de edad frente a nuevos desafíos". En Riegelhaupt. E. (comp.) Acceso a la justicia: vulnerabilidades, vulneraciones y vulnerados. Un mapeo de Entre Ríos y Santa Fe. 1ª ed. Paraná, Editorial EDUNER.
18. Musa M. (2016) "El niño preso". En MUSA M. y DAVINI O. (dir.) Familia e Infancia en Santa Fe, Nº 1 "Personas vulnerables". Rosario, JURIS, págs.. 11/128
19. Neiman G y Quaranta G. (2006) "Los estudios de caso en la investigación sociológica" en Vasilachis , I. (coord.) Estrategias de investigación cualitativa; Barcelona; Ed. Gedisa.
20. Real P. (1995) "Reconversión social y mental del dominio: vida, trabajo y producción", Parte II: Trabajo – desempleo, en Malestares sociales, Ed UNR.
21. Real P. (2015) "Criterios y precauciones metodológicas para investigar sobre acceso a justicia y derechos", y otro capítulo consultado: "Del IRAR y su producción de criminalidad". En Riegelhaupt. E. (comp.) Acceso a la justicia: vulnerabilidades, vulneraciones y vulnerados. Un mapeo de Entre Ríos y Santa Fe. 1ª ed. Paraná, Editorial EDUNER.
22. Stake RE. (1998) Investigación con estudio de casos. Madrid. Morata.
23. Subirats J. (1995) "Los instrumentos de las políticas, el debate público y el proceso de evaluación". En Rev. Gestión y política pública, Vol. 4, Méjico.
24. Winnicot D. (2001) Deprivación y delincuencia. Buenos Aires. Paidós.

Leyes y normativa jurídica

- Ley 26.061 - Ley de Protección Integral de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes, 28/09/2005. Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina
- Ley Nº 12.967, Promoción y Protección Integral de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes Provincia de Santa Fe.
- Artículo 75 Nueva Constitución. Nacional.
- Código Procesal Penal para Menores de la Provincia de Santa Fe Ley 11472.
- Directrices de las Naciones Unidas para la prevención de la delincuencia juvenil (Directrices de Ryad, aprobadas por Asamblea General 14 diciembre 1990).
- Reglas mínimas de Naciones Unidas para la administración de la justicia de menores (Reglas de Beijing, Resolución 40/33 de la Asamblea General, aprobada 29 noviembre 1985). Para la protección de los menores privados de libertad (RNU, 45/113, 2 abril 1991, La Habana). Sobre medidas no privativas de la libertad (Reglas de Tokio), resolución 45/110, 14 diciembre 1990.
- Ley 10.903 de 1919, Ley de Patronato de Menores.
- Ley Nº 23849 Convención sobre los Derechos del Niño

RECURSOS DE LECTURA Y ESCRITURA PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA

Reviglio, A
Escuela Superior de Comercio Libertador General San Martín, Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: evaluna73@gmail.com

Introducción

El entramado complejo que caracteriza a nuestra sociedad actual demanda que nuestros estudiantes sean formados como ciudadanos responsables, solidarios, reflexivos, respetuosos del valor de la libertad y capacitados para intervenir sobre la realidad y transformarla. En este sentido, las habilidades relacionadas con la comunicación, el trabajo colaborativo y la flexibilidad para adaptarse a contextos diversos y cambiantes se vuelven recursos valiosos para la inclusión y la participación.

Dado que la comunicación no puede ser pensada prescindiendo del lenguaje, el desarrollo de competencias lingüísticas se plantea como requisito indispensable para llevar a cabo comunicaciones efectivas en los diferentes contextos de interacción social, afectiva, cultural, laboral y académica. Considerando que el entrenamiento en el hábito de la lectura y la escritura es una herramienta válida para enriquecer el lenguaje y desarrollar capacidades que favorezcan la comunicación (comprensión, síntesis, expresión, abstracción, secuenciación lógica, opinión) y que las transformaciones propuestas por las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación demandan el desarrollo de competencias que permitan formar parte de un nuevo espacio social virtual de participación, colaboración, inclusión, integración, experimentación y conexión de actores, surge esta propuesta pedagógica donde la lectura y la escritura integradas con herramientas TIC se proponen como estrategias didácticas mediadoras del proceso de aprendizaje.

Justificación de la propuesta

De acuerdo a lo propuesto por Bogel y Hjorthoj[1], una disciplina es tanto un espacio discursivo y retórico como conceptual. De esta manera, su aprendizaje implica apropiarse de sus sistemas de conceptos y métodos y de los usos del lenguaje específico. Estos últimos reconocen una naturaleza práctica y situada, deben ser aprendidos dentro del contexto en el cual se producen y son mediados por aquellos actores que tienen experiencia en su utilización. Así, se considera que en cada área de conocimiento se lee y se escribe de formas particulares. Desde esta perspectiva, la lectura y la escritura no son consideradas habilidades generales que una vez aprendidas pueden ser aplicadas a cualquier texto situado en cualquier contexto. Fundamentalmente, aquellos aspectos que se vinculan con el contenido y con el propósito de la escritura se reconocen como particulares de contextos específicos o de ciertas comunidades de práctica. De esta manera, los elementos del discurso escrito que se relacionan con el significado (desarrollo conceptual, adecuación a la situación comunicativa, argumentación válida, jerarquización de conceptos) no son aceptados de la misma manera en los ámbitos de las diferentes disciplinas. Esto determina que para aproximarse a los modos de lectura y escritura propios de cada área de estudio no alcance con la simple extensión de los procedimientos de alfabetización básicos sino que sea necesario reconstruir esas habilidades para transformarlas en herramientas que permitan intervenir en contextos disciplinares específicos. De esta manera, tanto la lectura como la escritura dejan de reconocer una condición autónoma, independiente o separada del contenido que se lee o que se escribe.

Metodología

A partir de la integración de las premisas expuestas, se elaboró una propuesta pedagógica en la cual se articularon actividades diversas que incluyeron la lectura crítica de publicaciones científicas y de divulgación en formato impreso y digital, la producción escrita de informes y de comentarios críticos y la utilización de una red social para compartir información. De esta manera, se esperó poder reconstruir las habilidades de lectura y escritura para transformarlas en herramientas que permitan producir y apropiarse del conocimiento en un contexto dominado por prácticas, soportes y géneros discursivos novedosos.

1. Cfr. Carlino, P; 2013:6.

La experiencia fue desarrollada durante el Ciclo Lectivo 2014 en la Escuela Superior de Comercio Libertador General San Martín, una de las tres escuelas de Enseñanza Media de la Universidad Nacional de Rosario, provincia de Santa Fe, República Argentina. La escuela está ubicada en el macrocentro de la ciudad y presenta una población estudiantil de 1200 alumnos distribuidos en ocho divisiones (cuatro en Turno Mañana y cuatro en Turno Tarde) de cada uno de los cinco años que conforman el Nivel Medio. Los alumnos acceden a la Escuela a partir de aprobar un Examen de Ingreso que evalúa contenidos de Matemática y Lengua Española. La enseñanza en la Escuela es pública y gratuita (con la posibilidad de que los alumnos que lo requieran accedan a Becas de Estudio) y la población estudiantil proviene de sectores socioeconómicos y culturales diversos, otorgándole un grado significativo de heterogeneidad. La propuesta que se presenta involucró a los alumnos de una división de 3er año del Turno Mañana conformada por veinte mujeres y doce varones de entre 14 y 16 años de edad. Las actividades se realizaron en grupos de cuatro alumnos (voluntariamente conformados) para favorecer la construcción colectiva y colaborativa.

Objetivos

Se esperó que a partir del desarrollo de la propuesta "Lectura y Escritura en Biología" los alumnos fueran capaces de:

• analizar de manera crítica textos pertenecientes a la disciplina Biología
• reelaborar de forma escrita los mensajes comunicados por los textos desde una perspectiva personal
• confrontar la información analizada con datos del contexto
• expresar opiniones y conclusiones utilizando lenguaje pertinente
• promover el aprendizaje significativo y colaborativo y la aplicación de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Desarrollo

La propuesta fue presentada al comienzo del Ciclo Lectivo (marzo-2014). A partir de la lectura crítica y reflexiva de un texto asignado indistintamente en formato impreso o digital, cada grupo redactó un documento escrito en el que se que reelaboró la información recibida incluyendo una conclusión o relación significativa con fenómenos de la vida cotidiana. Las producciones fueron publicadas en un soporte digital creado para la actividad. Asimismo, cada grupo elaboró un comentario de opinión sobre una de las publicaciones de sus compañeros que también se publicó en el soporte digital. Cada secuencia didáctica tuvo una duración de tres semanas y se repitió tres veces a lo largo del Ciclo Lectivo. La primera actividad se llevó a cabo a partir del libro "*Una tumba para los Romanov y otras historias con ADN"* (Alzogaray, R. 1ª ed. 4ª. reimp. Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina, 2008). En segundo lugar, trabajamos sobre el libro "*Cerebro y memoria*" (Goio, MG (et.al.). 1ª ed. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación, 2012). La tercera actividad se realizó sobre el libro "*Los remedios de la abuela: mitos y verdades de la medicina casera*" (Edelzstein, V. 1ª ed. 3ª. reimp. Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina, 2012).

Criterios de evaluación

Para evaluar las competencias y los aprendizajes desarrollados se tuvieron en cuenta los siguientes criterios (mensurados a través de una Matriz de Valoración):

• redacción general
• reflexiones personales
• vocabulario específico
• rediseños de las producciones
• adecuación al calendario de trabajo
• participación en los comentarios
• creatividad en la presentación de la información

Resultados

En relación a los aportes que otorgó a la práctica docente el desarrollo de este proyecto, existen ciertos aspectos que merecen ser destacados:

1. Resistencia a lo novedoso: dentro del conjunto de actitudes observadas en los alumnos durante el desarrollo de esta propuesta resultó llamativa la reiteración sistemática de manifestaciones de rechazo ante la

aplicación de estrategias didácticas no tradicionales y el uso de herramientas TIC para producir y compartir información. El diálogo permitió descubrir que estas actitudes se debían a una falta de conocimientos para entender la lógica de funcionamiento de los recursos digitales o su aplicación para realizar tareas fuera de lo meramente lúdico o social. En la planificación de actividades el discurso de los "nativos digitales" tuvo una influencia excesiva dando por sentado que los alumnos contaban con una serie de habilidades que, en la realidad, eran inexistentes. La gran mayoría demostró carecer de estrategias para utilizar redes sociales, para buscar y validar información de forma crítica, para comprender el funcionamiento de los buscadores y de las herramientas de aprendizaje.

2. Proceso de escritura superador: la producción de textos escritos como estrategia didáctica para mediar la construcción de conocimientos disciplinares habilitó espacios de reflexión sobre lo escrito permitiendo de esta manera arribar a producciones superadoras. En este punto, la presentación de borradores desempeñó un papel destacado. A partir de las intervenciones docentes, los alumnos pudieron complejizar en forma creciente los desarrollos conceptuales, la adecuación a la situación comunicativa, la argumentación y la jerarquización de ideas logrando niveles mayores de coherencia, cohesión y ortografía.

3. Integración de diversos lenguajes comunicativos: las consignas que propusieron integrar textos e imágenes para lograr un objetivo concreto posibilitaron a los alumnos explorar distintas modalidades de expresión, diversificar el concepto de comunicación e integrar recursos alternativos para modificar el impacto comunicativo.

4. Trabajo colaborativo: una de las destrezas requeridas en el contexto actual de la sociedad de la información y la comunicación es el trabajo colaborativo, el cual pone énfasis en la interacción y la construcción colectiva de conocimientos. Resolver las actividades pautadas de forma grupal y habilitar espacios de participación colectiva para comentar críticamente las producciones de otros permitió reflexionar sobre las ideas propias, compartir saberes, interpretar situaciones desde distintas perspectivas, estimular la creatividad, arribar a acuerdos, compartir responsabilidades y reconocer fortalezas y debilidades.

5. Desconcierto ante la autonomía: otro aspecto relevante es la resistencia inicial de los alumnos a autogestionar su aprendizaje. El desconcierto ante lo novedoso, el temor a lo desconocido, la baja tolerancia a la frustración que caracteriza a este grupo etario sumado a la dificultad para el ejercicio de la autonomía y la toma de decisiones provocó cierto estado de tensión al comenzar el trabajo. A medida que los estudiantes se fueron familiarizando con la resolución de las actividades y pudieron realizar procesos metacognitivos para reflexionar sobre sus propios aprendizajes, el clima áulico favoreció la implementación de la propuesta. En este sentido, la integración de recursos TIC representó una alternativa eficiente para estimular la metacognición. Al ofrecer la posibilidad de implementar distintos modos de producir y compartir información, las TIC permitieron elegir las estrategias más eficientes para un contexto determinado.

6. Implicancias en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Biología: la construcción de aprendizajes en Biología requiere que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento que permitan integrar estructuras, procesos y efectos que, apartándose de las imágenes cotidianas del mundo macroscópico conocido, posibiliten la comprensión de fenómenos y la toma de decisiones asertivas. Estas habilidades incluyen observación, identificación, diferenciación, ordenamiento, organización, descripción, crítica, opinión, comparación, inferencia, jerarquización. El proceso de lectura que permite acceder al sentido y significado de los textos favorece el desarrollo de estas habilidades ya que requiere el análisis de la organización, ordenamiento y relaciones de las ideas expuestas. A medida que avanza en la lectura, el lector puede advertir que en el texto hay mucha más información que la que se menciona explícitamente y que es él quien la va haciendo explícita a partir de desarrollar habilidades de inferencia[2]. La valoración del título del texto, del contexto donde aparece, el reconocimiento de ideas principales y secundarias (mediante técnicas de subrayado o resaltado), la identificación de las formas en las que el autor comienza, continúa y concluye esas ideas y cómo las enlaza entre sí permite desarrollar habilidades de pensamiento que les posibilitarán a los estudiantes asumir un rol activo en la construcción de nuevos aprendizajes en Biología. Del mismo modo, el proceso de escritura implica hacer uso de recursos lingüísticos que establezcan las relaciones que le dan coherencia y cohesión a un texto (y por lo tanto, a la comunicación de un mensaje), identificando cuál es el punto de partida de una acción, cuáles son los resultados que genera, qué condiciones de contexto

2. Cfr. Pellicer, A; 2015:27

acompañan, cuál es el orden temporal en que se producen (en secuencia o en simultáneo). La posibilidad de utilizar estos recursos de forma pertinente favorece la construcción de conocimientos en Biología a partir de desarrollar secuencias de pensamiento válidas para la aproximación a la lógica de los contenidos de la disciplina. Otro aspecto significativo de la utilización recursos de lectura y escritura para la enseñanza y el aprendizaje de la Biología consiste en la posibilidad de pensar estrategias de evaluación que tengan en cuenta la distancia que hay entre el sentido que reconstruyó el lector y el que el autor quiso darle al texto. En ese sentido, tanto la escritura (y reescritura) de borradores como la escritura de comentarios de opinión sobre las producciones de otros grupos funcionaron como insumos de evaluación procesual que permitió incrementar de manera progresiva la complejidad de los aprendizajes logrados.

7. *El rol de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Biología*: el contexto actual nos posiciona en la Sociedad de la Información y el Conocimiento[3], conformada como un medio vasto y flexible a partir de la irrupción de las TIC, las cuales representan una innovación en las formas de producir y circular conocimiento. Esto ha dado como resultado la conformación de un nuevo espacio social virtual de producción de información, de participación, colaboración, inclusión, integración y conexión de actores que demanda el desarrollo de nuevas competencias para poder formar parte. Esta realidad hace necesario reorganizar las prácticas de enseñanza y de aprendizaje de acuerdo a estas nuevas formas de producir saberes que incluyen la hipertextualidad, la conectividad, la colectividad y la interactividad. Accionar de modo crítico, creativo, reflexivo y responsable sobre la información disponible para aplicarla de forma eficiente a diversos contextos y entornos de aprendizaje y para construir conocimiento significativo a partir de ella demanda el desarrollo de competencias y de herramientas cognitivas pertinentes y las instituciones educativas ocupan un rol central como mediadoras de ese proceso. En la experiencia relatada, los estudiantes desarrollaron habilidades para el uso de herramientas digitales (redacción y lectura de documentos; búsqueda, selección y utilización de imágenes y recursos multimedia; interacción a través de una red social) que promovieron formas novedosas de aproximarse al conocimiento, más adecuadas para favorecer el desarrollo de competencias digitales. Asimismo, en algunas ocasiones, los tiempos de trabajo áulico previstos no fueron suficientes para lograr los desempeños esperados, así como la calidad de la conectividad no siempre permitió el acceso a los recursos tecnológicos con suficiente eficiencia. Estas situaciones ofrecieron la posibilidad de extender el aprendizaje fuera del espacio áulico y, así, presentarle a los alumnos dos nuevas propuestas para construir conocimientos: el aprendizaje ubicuo[4] y el aula aumentada[5]. Ambos conceptos ofrecen formas menos compartimentadas de concebir la enseñanza y el aprendizaje (tanto en tiempos como en espacios) y permiten integrar el aprendizaje áulico a los aprendizajes que se producen en otros ámbitos de interacción. La escuela, la clase presencial ya no son las únicas instancias para aprender sino que cualquier momento y cualquier lugar se proponen como posibilidades viables para el aprendizaje. La presencia del docente puede extenderse por fuera del calendario académico y de esa manera ofrecer nuevos espacios de interacción e intercambio. En este aspecto, las TIC habilitan posibilidades que no podrían pensarse si se dejan de lado en la planificación de la secuencia didáctica. La autonomía que se va generando con estas nuevas formas de aprender funciona como un estímulo eficiente para el ejercicio de la metacognición. Al interactuar con recursos didácticos variados que combinan lógicas diferentes los alumnos pueden reconocer y seleccionar aquellos que resultan más apropiados para la construcción de nuevos saberes.

Conclusión

Esta propuesta pedagógica fue diseñada con el propósito de promover una interacción más eficiente entre la lectura, la escritura y las nuevas tecnologías en contextos escolares de aprendizaje. Asimismo, representa un intento de revalorizar la lectura y la escritura como herramientas para la construcción de la subjetividad, la inclusión social, la apropiación de saberes considerados valiosos y la formación de competencias. En el escenario actual, las nuevas tecnologías imparten características particulares a la cultura de lo escrito que exigen ser tenidas en cuenta a la hora de analizar su transmisión en los espacios escolares.

3. Cfr. Crovi Druetta, D; 2004: 17.
4. Cfr. Burbules, N; 2009: 2.
5. Cfr. Sagol, C; 2012: s/n.

Bibliografía

1. Archanco P. (2014:24) *Sobre la práctica de la lectura en la escuela: supuestos, continuidades y rupturas*. En *Diploma Superior en Lectura, escritura y educación – FLACSO*
2. Burbules N. (2009) *Meanings of "Ubiquitous Learning" - Ubiquitous Learning. Exploring the anywhere/ anytime possibilities for learning in the age of digital media.* Champaign, IL, University of Illinois Press.
3. Burbules N, Callister T. (2001) *Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Barcelona: Granica
4. Carlino P et al. (2013) *Leer y escribir para aprender en las diversas carreras y asignaturas de los IFD que forman a profesores de enseñanza media: concepciones y prácticas declaradas de los formadores de docentes.* Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Disponible en http://red.infd.edu.ar/articulos/ nuevo-estudio-nacional-leer-y-escribir-para-aprender/
5. Crovi Druetta D. (2004) *Sociedad de la Información y el conocimiento. Entre lo falaz y lo posible*. Buenos Aires:La Crujía. 2004.
6. Pellicer A. (2015) *La comprensión lectora del texto expositivo-informativo*. Disponible enhttp://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/12180/1/images/comprension_informativo.pdf
7. Sagol C. (2012) *El aula aumentada*, en Webinar 2012: Aprendizaje ubicuo y modelos 1 a 1, organizado por IIPE-UNESCO y Flacso Argentina, 14 al 16 de marzo. Disponible en:http://www.webinar.org.ar/conferencias/ aprendizaje-ubicuo-modelos-1-1-experiencias-propuestas-del-portal-educar
8. Uribe Tirado A. (2011) *Competencias informáticas e informacionales*. Disponible en: http://ci2-colombia.blogspot.com.ar/

MEDIUM TRANSPORTABLE. LA CONSTRUCCIÓN DEL REGISTRO ARQUEOLÓGICO DESDE LA SOCIOLOGÍA DE LA CIENCIA

Rosignoli, B.
CONICET. Departamento de Arqueología. Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: brosignoli@hotmail.com

Introducción

Desde fines de la década de los 80', diversos autores enrolados dentro de la crítica post-procesual comenzaron a poner en crisis las pretensiones de neutralidad esgrimidas por las distintas vertientes del procesualismo en arqueología, basadas en una arraigada fe empiricista en la objetividad del registro arqueológico -en tanto entidad discreta situada en el presente- pero a la vez teórico-metodológica, en cuanto a la confianza en los marcos de referencia brindados por las teorías de alcance medio para salvar la distancia entre el registro arqueológico y la explicación de los procesos del pasado que lo crearon. En consonancia con las críticas formuladas en el seno de la antropología social (Clifford 1991; Geertz 1989; Marcus y Cushman 1991 entre otros), el giro post-procesual introdujo al centro del debate la preocupación por los modos de construcción de conocimiento en dos frentes de la práctica arqueológica: el trabajo de excavación como primera instancia interpretativa en la que se ponen en juego diferentes aspectos de la subjetividad del investigador (Tilley 1989; Hodder 1997), y en el conjunto de recursos retóricos y estrategias discursivas que participan en la producción de interpretaciones acerca del pasado (Bapty y Yates 1990; Tilley 1991).

Desde este último punto de vista, parecería que todo rasgo de "fabricación" en las interpretaciones que los arqueólogos producen sobre el pasado, proviene de una compleja interacción entre los condicionantes sociales, subjetivos, históricos y políticos que participan, de manera que todo el trabajo de construcción del conocimiento ocurriría en el ámbito del sujeto pensante. De esta manera, se nos confronta con la existencia de dos dominios separados *a priori*, el del campo, por oposición al del gabinete y el trabajo de escritura, en el medio de los cuales no habría más procesos que el de la construcción retórica y discursiva para transformar lo que ocurre de uno al otro.

Este recorrido disciplinar replica una versión actualizada a la teoría arqueológica de lo que en sociología de la ciencia se conoce como *principio de asimetría*: lo verdadero se explica por su adecuación a la naturaleza y el error por las limitaciones del contexto sociohistórico, o bien tanto lo verdadero como lo falso son perfectamente explicables como una construcción social. Como señala Webmoor (2005), una tercera posibilidad – un *enfoque simétrico*- requeriría extender el abordaje reflexivo a los ensambles de instrumentos y técnicas de mediación que participan a lo largo de cualquier proceso de investigación en arqueología.

Es en esta dirección que, inspirados por las "etnografías de laboratorio" iniciadas en el campo de los denominados estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (Knorr Cetina 2005; Latour y Woolgar 1995), en los últimos años comenzaron a proliferar estudios interesados en seguir de cerca las múltiples transacciones que ocurren en el trabajo de campo arqueológico (Edgeworth 2003; Holtorf 2002; Yarrow 2003). En este trabajo, me propongo explorar cuál es el rol que juegan las plantas de sitio, dibujos de perfiles estratigráficos, fichas de unidad estratigráfica, es decir, diferentes instrumentos de inscripción (*sensu* Latour 1992) ampliamente difundidos y aceptados en la práctica disciplinar, en la definición de qué se constituye como evidencia durante la excavación de un sitio arqueológico.

Seguir a los arqueólogos en la cuadrícula

Recientemente, diversos estudios etnográficos han comenzado a explorar a través de qué mediaciones técnicas, los arqueólogos construyen una brecha entre su propia subjetividad y la objetividad del registro como subproductos de la propia práctica de excavación (Lucas 2001; Yarrow 2003). En vez de partir del examen de los factores y condicionantes subjetivos que operan en la percepción y registro de la objetualidad del sitio, este enfoque parte de la premisa de que dicha distinción no puede ser establecida *a priori*, puesto que es mediante una práctica relacional entre entidades heterogéneas que personas y cosas adquieren sus atributos (Callon y Law 1997). Por ejemplo Lucas (2001), subraya que objetos convencionales en el trabajo de campo como las fichas de contexto, no solo estandarizan aquello que se registra, sino que también regulan los cuerpos de los arqueólogos. En este sentido, las fichas objetivizan a los excavadores al volverlos funcionalmente intercambiables, pero a su vez expanden las capacidades de las personas para

hacer visibles artefactos y rasgos arqueológicos. Las fichas de contexto regulan las acciones de los excavadores, pero estas acciones reguladas estandarizan la producción de los datos arqueológicos, creando así la objetividad de las cosas excavadas (Yarrow 2003).

Cuando observamos el producto final del trabajo de los arqueólogos bajo la forma de un informe de excavación o de un artículo en una publicación científica, la distribución de atributos y competencias entre diferentes entidades aparece relativamente estabilizada. Los artefactos y rasgos que integran lo que llamamos registro arqueológico, parecen preexistir como objetos independientes del ensamble de personas, herramientas, fichas y convenciones disciplinares que supone el trabajo de excavación. Sin embargo, si volvemos la mirada a la situación de trabajo de campo, veremos personas discutiendo acerca de cuáles son los límites de un depósito sedimentario, qué relaciones de superposición mantiene con el estrato contiguo, o si determinado fragmento lítico constituye efectivamente un "artefacto" o debería ser descartado como un "ecofacto". En el proceso local de transacción y atribución de cualidades, no aparece de forma tan clara dónde termina la subjetividad de los investigadores y dónde la objetividad del sitio comienza (Yarrow 2003).

Lo que aquí interesa destacar, es que este proceso de distribución de las entidades no constituye una atribución exclusiva de los arqueólogos, no depende meramente de la formación académica, la historia personal o el posicionamiento político de los investigadores, más bien se produce como una transacción que ocurre en asociación con una multiplicidad de entidades que podríamos denominar provisionalmente actantes no-humanos (Latour 1992). Mediante el concurso de las fichas de unidad estratigráfica, un depósito de sedimento, el relleno de una zanja de cimentación o incluso entidades "desmaterializadas" como la destrucción de un muro, son identificadas y se conforman como objetos discretos, unidades estratigráficas que pueden mantener relaciones de superposición, discontinuidad, etc. con otras unidades. Asimismo, conviene señalar que existen otros instrumentos que participan en la definición de qué entidades se constituirán en objetos arqueológicos. Es frecuente que la distinción entre dos unidades estratigráficas no pueda ser establecida por el color, textura, granulometría o intrusiones, sino meramente por diferencias en el grado de compactación del sedimento. Un arqueólogo que excava empleando un cucharín percibe las diferencias en la resistencia que el sedimento opone a la herramienta, habilitando la posibilidad que se constituyan como dos unidades estratigráficas distintas en el registro de campo (con todas las implicaciones que traslada a la interpretación de las acciones en el pasado que las crearon), pero un arqueólogo que manipula una pala o un pico identificaría un único depósito sedimentario, registrando una misma y única unidad dentro de la secuencia estratigráfica. Nuevamente, las diferencias entre la subjetividad del excavador y la objetividad del sitio se vuelven difusas. El producto estabilizado, una unidad estratigráfica con límites precisos en el espacio y asociada a un evento o acción del pasado, emerge como el resultado contingente de una articulación local entre sedimento-arqueólogo-cucharín, antes que de la acción o capacidad de percepción del excavador por sí mismo.

Detrás de un mapa siempre hay otro mapa

En el apartado anterior examinamos las mediaciones técnicas que ocurren entre los arqueólogos y un conjunto heterogéneo de actantes que participan en el proceso de excavación, registro, y transformación de una distribución de materiales de diferente naturaleza y temporalidad en evidencia arqueológica. En este apartado nos ocuparemos de otro conjunto de mediadores, que son movilizados en el trabajo de campo así como en la publicación de artículos científicos, en tanto recursos fundamentales en la solidificación de una interpretación arqueológica.

Siguiendo a Latour, denominaremos instrumento o mecanismo de inscripción "*cualquier estructura, sea cual sea su tamaño, naturaleza o coste, que proporcione una exposición visual de cualquier tipo en un texto científico*" (Latour 1992:67). En la práctica arqueológica se movilizan todo tipo de mecanismos de inscripción, elaborados y afianzados en la tradición disciplinar: croquis de planta, perfiles estratigráficos, dibujo de artefactos, cartas topográficas, todos estos instrumentos pueden ser incluidos dentro de un tipo particular de mediadores, que denominaremos *mapas*. Aquí será necesario apelar a una definición más amplia de mapa –o *mapwork*- para incluir toda la gama de representaciones espaciales que emplean un sistema de coordenadas para representar posiciones en el espacio euclidiano (Webmoor 2005). Aún cuando el diagrama de matriz de Harris es un tipo de representación que no se rige por un sistema de coordenadas, sin duda constituye un mecanismo de inscripción, tal vez el más eficaz, en la medida que implica un ulte-

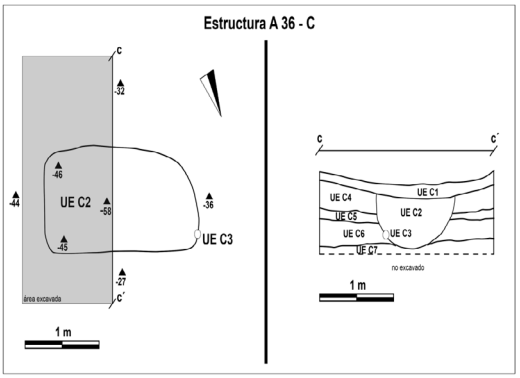
rior eslabón -el último- dentro de una cadena referencial, y el que obra la mayor abstracción respecto a la materialidad del sitio arqueológico. En este sentido, lo que nos interesa es su capacidad para transformar esos "datos pesados" en un *médium transportable* (*sensu* Latour 1986), permitiendo que el "campo" se filtre subrepticiamente en el texto.

Cuando nos enfrentamos con un artículo arqueológico en una publicación científica, se nos presenta una interpretación que no sólo moviliza recursos discursivos, retóricos, referencias a otros artículos, sino también dibujos, mapas, diagramas y esquemas. A través de ellos, el arqueólogo habla en nombre de agentes de depositación, procesos erosivos, interfacies y dispersiones de artefactos. El autor asume el rol de portavoz de entidades que no hablan por sí mismas, pero que constituyen las garantías materiales de sus aseveraciones: asegura representar textualmente a sus representados, aunque nunca estemos confrontados con depositaciones eólicas, *loess*, raederas o urnas funerarias, sólo con inscripciones (Latour 1992). Entonces ¿Qué hay detrás del artículo científico? Aún no se encuentra el "campo", sino inscripciones, y detrás de ellas instrumentos (Latour 1992). Los mecanismos de inscripción añaden una nueva capa de recursos -las sólidas pero mudas cosas- permitiendo que el investigador recurra a ellas como fundamento fehaciente de sus enunciados.

Remontar la brecha

Habiendo incursionado en el trabajo que desempeñan las diversas mediaciones técnicas que asisten a los arqueólogos en la transformación de una distribución de materia en *registro arqueológico*, así como en el de los mediadores que son movilizados para cimentar su interpretación, ¿Qué subsiste entonces de lo que convencionalmente llamamos el "trabajo de campo" y el "gabinete"? Para dar cuenta de esta aparente brecha resulta sugerente la noción de Witmore de *campos múltiples*, según la cual aquel espacio habitualmente considerado como *"el lugar donde se recogen los datos, se encuentra en realidad disperso a lo largo de toda una serie de transformaciones"* (Witmore 2007:307). En este sentido, entre el yacimiento y la publicación final de los resultados no existe una sola e inconmensurable brecha, sino múltiples instancias de traducción posibilitadas por un ensamble heterogéneo de herramientas, mecanismos de inscripción, fichas de registro y convenciones disciplinares (Fig. 1).

Figura 1. Múltiples instancias de traducción



C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7

"...se trata de estructuras excavadas en el sedimento natural, de planta rectangular y lados regulares, de 2x1 m y 1 m de profundidad aproximadamente. Se encuentran rellenadas por sedimentos muy similares al sustrato original, pero en donde las gravas, arenas y limos, que aparecen dispuestos como depósitos sedimentarios horizontales en el perfil natural, aquí aparecen mezclados. Este relleno, por tanto, parece haber sido obtenido de la excavación de la propia estructura, y haberse usado nuevamente para rellenarla tras su excavación, y de forma rápida en el tiempo."

Una vez entregado el informe de campaña a la entidad financiadora, publicado el *paper* correspondiente en una revista especializada y difundidos los resultados a través de los medios de comunicación locales, ¿Quién fue el responsable de la interpretación del sitio arqueológico, y de los "hechos" sobre los cuales con cierto grado de confianza podrán apoyarse ulteriores desarrollos disciplinares? Los arqueólogos, sin duda, pero ni la figura desnuda del *arqueólogo-científico* ni del *arqueólogo-sociopolíticamente sujetado* son suficientes para dar cuenta de la heterogeneidad del colectivo sociotécnico que debió ser movilizado. Seguir de cerca el trabajo de estas prácticas asociativas, contribuye a salvar la distancia entre los relictos que exhumamos y las grandes narrativas que elaboramos sobre el pasado, al revisibilizar la multitud de pequeñas traducciones operadas a lo largo del recorrido.

Reflexiones finales

A lo largo de este trabajo, buscamos seguir la trayectoria de las asociaciones que tienen lugar en ese "imperio del medio" (Latour 2007) entre la "objetividad del sitio" y la "subjetividad de los arqueólogos" que lo interpretan. En esta tarea, puede ser útil apelar a la noción de práctica arqueológica propuesta por Lucas como un forma de re-materialización, según la que se construyen nuevos ensambles *"by combining old parts (e.g. potsherds, stone tools, soils) and new products (e.g. photographs, drawings, texts)"* (Lucas 2012:258), pero a la vez de des-materialización, en la que se destruyen los contextos de depositación y desarticulan los elementos que componían el yacimiento, y en este sentido es que pueden reconectarse los conceptos del registro arqueológico como algo simultáneamente "dado" y construido.

Por último, a lo largo del texto pusimos cierto énfasis en la idea de que ni el arqueólogo, ni la materialidad del sitio, ni las herramientas e instrumentos que moviliza explican por sí solos las interpretaciones que se construyen, sino que esto ocurre *en* la práctica asociativa que es la excavación arqueológica. ¿Implica esto otorgar intencionalidad a los objetos? Algunos autores (véase Olsen 2003; Webmoor y Witmore 2008) argumentarían que en todo caso se trata de reconocerles agencia, o capacidad para producir efectos sobre otras entidades. Desde nuestra perspectiva, solo implica subrayar que la constitución de lo "social" (lo cual evidentemente comprende la elaboración de conocimiento científico) no es un asunto meramente intersubjetivo. Si hemos de ser fieles a las propuestas simétricas, se trata de que analíticamente partamos de las asociaciones, no de emancipar a los objetos. En este sentido, comparto la lectura que realiza Lucas cuando afirma que *"Humans are necessary to explain material culture, but not sufficient, and not even always central. Humans act as a connective tissue rather than as some originary explanans"* (Lucas 2012:263). Por otro lado, con esta nivelación analítica ¿Estamos relegando la política? No, solo estamos revisibilizando los recursos inesperados con los que se hace la política, la ciencia sigue tan política como siempre.

Bibliografía

1. Bapty I y Yates T. (eds.) (1990) *Archaeology after structuralism. Post-structuralism and the practice of archaeology*. Routledge. London.
2. Callon M y Law J. (1997) After the individual in society: lessons on collectivity from science, technology and society. *Canadian Journal of Sociology* 22(2): 165-182.
3. Clifford J. (1991) Sobre la autoridad etnográfica. En Reynoso, C. (ed.), *El surgimiento de la antropología posmoderna*, pp. 141-170. Gedisa. Barcelona.
4. Edgeworth M. (2003) *Acts of discovery. An ethnography of archaeological practice*. Archaeopress. Oxford.
5. Geertz C. (1989) *El antropólogo como autor.* Paidós. Barcelona.
6. Hodder I. (1997) 'Always momentary, fluid and flexible': towards a reflexive excavation methodology. *Antiquity* 71: 681-700.
7. Holtorf C. (2002) Notes on the life history of a pot sherd. *Journal of Material Culture* 7(1): 49-71.
8. Knorr Cetina K. (2005) *La fabricación del conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*. Universidad de Quilmes Editorial. Quilmes.
9. Latour B. (1986) Visualization and cognition: thinking with eyes and hands. *Knowledge and society: studies in the sociology of culture past and present* 6: 1-41.
10. Latour B. (1992) *Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad*. Labor. Barcelona.
11. Latour B. (2007) *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*. Siglo XXI. Buenos Aires.

12. Latour B. y Woolgar S. (1995) La vida en el laboratorio. La construcción de hechos científicos. Alianza. Madrid.
13. Lucas G. (2001) *Critical approaches to fieldwork. Contemporary and historical archaeology practice*. Routledge. London.
14. Lucas G. (2012) *Understanding the archaeological record.* Cambridge University Press. New York.
15. Marcus G. y Cushman D. (1991) Las etnografías como textos. En Reynoso, C. (ed.), El surgimiento de la antropología posmoderna, pp. 171-213. Gedisa. Barcelona.
16. Olsen B. (2003) Material culture after text: re-membering things. *Norwegian Archaeological Review* 36(2): 87-104.
17. Tilley C. (1989) Excavation as theatre. *Antiquit*y 63(239): 275-280.
18. Tilley C. (1991) *Material culture and text. The art of ambiguity*. Routledge. London.
19. Webmoor T. (2005) Mediational techniques and conceptual frameworks in archaeology. *Journal of Social Archaeology* 5(1): 52-84.
20. Webmoor T. y Witmore C. (2008) Things are us! A commentar on human/things relations under the banner of a 'social' archaeology. *Norwegian Archaeological Review* 41(1): 53-70.
21. Witmore C. (2007) Arqueología simétrica: un manifiesto breve. *Complutum* 18: 305-313.
22. Yarrow T. (2003) Artefactual persons: the relational capacities of persons and things in the practice of excavation. *Norwegian Archaeological Review* 36(1): 65-73.

ORIENTACIÓN VOCACIONAL. LA TRANSMISIÓN INTERGENERACIONAL EN LAS NUEVAS CONFIGURACIONES CULTURALES. DEL PACTO MOSAICO AL CONTRATO INTERGENERACIONAL. SU INCIDENCIA EN LOS PROYECTOS IDENTIFICATORIOS Y LAS ESTRATEGIAS DE LOS ADOLESCENTES EN RELACIÓN A SUS ELECCIONES ACADÉMICAS

Rossi, G.
Facultad de Psicología. Consejo de Investigaciones. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: gdrossi@.unr.edu.ar

Presentación

El presente Proyecto de Investigación en curso, dirigido por la Lic. Cristina Wheeler, subsidiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNR y el Consejo de Investigaciones de las UNR, posee los siguientes objetivos, a saber:

Objetivos Generales

• Analizar en el orden de determinación directa e indirecta de la elección académica, los procesos de transmisión intergeneracional en las nuevas configuraciones culturales y su incidencia en los adolescentes.

• Indagar en el orden de determinación histórico - singular de la elección académica, el modo en cómo se tramitan en el plano de la producción de subjetividad en los adolescentes, la escucha de los ideales y mandatos de los discursos adultos como referentes de las proyecciones y anticipaciones subjetivas en la construcción de un proyecto identificatorio.

Introducción

En el presente trabajo se presentan los avances del nuevo proyecto de investigación en curso, en el cual hemos puesto énfasis en la elucidación en la compleja trama de relación singular – colectiva, en cuanto a los efectos del pasaje del pacto mosaico al contrato intergeneracional en las nuevas configuraciones culturales y su incidencia en los proyectos identificatorios y las estrategias de los adolescentes en relación a sus elecciones académicas.

Nos hemos formulado distintos interrogantes que organizan nuestra investigación: ¿De qué manera son escuchados los discursos de los adultos, frente a las exigencias de las nuevas configuraciones culturales?¿Cuáles son los referentes actuales, en los que se basan para producir su proyecto identificatorio?¿Existiría una devaluación de la noción de proyecto a futuro?¿Existiría una sustitución del pacto intergeneracional mosaico por el contrato intergeneracional?¿Cuáles serían las referencias identitarias que conformarían el entramado del proyecto?¿Cuál es la valoración de los adolescentes, respecto del esfuerzo y trabajo de las generaciones que los precedieron? La lógica de la inmediatez e instantaneidad, ¿anularía la dimensión imaginaria y simbólica de las anticipaciones proyectivas en los adolescentes?¿Cuáles serían los ideales, los modelos identificatorios y las prohibiciones que les proponen los discursos de los adultos?¿Cuáles son las nuevas modalidades de constitución subjetiva (jóvenes de vidas grises, organizaciones fronterizas) de los adolescentes?¿Cuál sería la manera más adecuada para intervenir en las Prácticas Profesionales de Orientación Vocacional, en estas nuevas configuraciones culturales?.

Fundamentación Teórica

Los interrogantes precedentes nos han guiado en el proyecto de investigación, con los cuales hemos intentado analizar en el orden de determinación directa e indirecta de la elección académica, en cuanto a los efectos del pasaje del pacto mosaico al contrato intergeneracional y su incidencia en los proyectos identificatorios y las estrategias de los adolescentes en relación a sus elecciones académicas.

Por un lado, hemos abordado de este modo, el orden de determinación directa e indirecta de la elección académica, y los puntos de tensión generados en las modalidades subjetivas en la adolescencias, y por otra parte, hemos analizado el orden de determinación histórico - singular de la elección académica, en cuanto al modo en cómo se tramitan en el plano de la producción de subjetividad en los adolescentes, los procesos identificatorios, la escucha de los ideales y mandatos de los discursos adultos como ¿referentes? de las proyecciones y anticipaciones subjetivas en la construcción de un proyecto identificatorio.

El objeto de la investigación es abordar las tensiones devenidas de la función civilizatoria de la transmisión intergeneracional, en el marco de las nuevas modalidades de configuraciones culturales, habiendo tomado como punto de partida, el concepto de configuración cultural, acuñado por A. Grimson desde el campo de la Antropología plantea que: "... El concepto de *"configuración cultural"* enfatiza la noción de un marco compartido por actores enfrentados o distintos, de articulaciones complejas de la heterogeneidad social. Una configuración cultural se caracteriza por cuatro elementos constitutivos. En primer lugar, las configuraciones son campos de posibilidad: en cualquier espacio social hay representaciones, prácticas e instituciones posibles (aunque no sea mayoritarias); hay representaciones, prácticas e instituciones imposibles y hay representaciones, prácticas e instituciones que llegan a ser hegemónicas..."[1].

Sabemos, la importancia que reviste en la producción de la subjetividad adolescente, la puesta en acto, por vía de los procesos identificatorios singulares, la tramitación de las marcas que los universos simbólicos paternos en relación a los procesos, fantasías, fracasos, valores, prejuicios, detenciones, etc., las cuales quedan inscriptas y se resignifican en todo proceso subjetivo de elección académica, los cuales se inscriben en el proceso de transmisión e inscripción filiante en la cadena generacional. Estas marcas, que responden, por un lado a las configuraciones culturales de la época, y por otro laso se ponen en juego en el trabajo de filiación, atravesando diferentes generaciones.

Loa padres, en tanto que otros primordiales, fundacionales, y constitutivos del psiquismo subjetivo, han investido, en su propia historia de formación y elección, diferentes objetos, cuya sombra, marca las investiduras presentes del consultante y devienen, no pocas veces, en conflictos severos ante la toma de decisiones.

L. Wettengel, quien ha trabajado exhaustivamente, desde el campo del psicoanálisis la temática de la transmisión, plantea que:

"... Entendemos las transmisiones parentales como legados simbólicos y afectivos que forman parte de la realidad psíquica de cada uno de los miembros de la pareja parental y que son objeto de elección consciente y/o inconsciente. Las transmisiones anclan en contenidos, es decir en aquello que se supone poseer para poder dar: palabras, saberes, bienes, valores, costumbres, linaje, instituciones. Pertenencias que circulan más allá de la posibilidad de registrarlas en forma consciente. (...) El trabajo de la parentalidad está referido al quehacer de los adultos incluidos en el lazo genealógico y de filiación con sus hijos, que toman a su cargo, con presencia efectiva y afectiva, la crianza y la transmisión de la cultura a la descendencia. *La puesta en marcha del trabajo de parentalidad, tanto desde la perspectiva del deseo como desde la legitimación social a la que está referida, implica un doble accionar: por una parte, las distintas acciones dirigidas a los hijos y, por otra, la resonancia que el trabajo de parentalidad tiene sobre el mundo interno de quienes ejercen esa función..."*[2].

En el análisis de las entrevistas y talleres realizamos, pudimos advertir una fuerte impronta en los enunciados de los adolescentes respecto del discurso paterno, los cuales funcionan como referentes, pero expresado, en algunos con un matiz superyoico, y en otros como del orden del ideal vinculado con la sensación de defraudar o no alcanzar el mismo. Los adolescentes, pueden reconocer y a veces resignificar los discursos familiares (y no sólo parentales), pudiendo en algunos casos analizar las complejidades en juego, mientras que otros no pueden sustraerse al primer nivel de determinación de su elección, identificados a rasgos de ese discurso familiar desde el cual han sido son marcados, significados, estructurados en su condición subjetiva y singular.

En los enunciados de los adolescentes se expresan diferentes aspectos vinculados a realizar una elección que supone poner en juego lo no realizado por sus padres, con la ilusión de no defraudarlos allí, en el deseo paterno, en cuanto a los ideales proyectados en ellos, y de este modo pagar la deuda por todo lo que les fue "donado", pensando que no se responde al Ideal de aquello que el Otro demanda o bien el reproche dirigido a los padres, en tanto no es considerado en cuanto a sus preocupaciones singulares. A continuación transcribimos algunos enunciados emitidos por los chicos, en las entrevistas individuales, a saber:

---

1. Grimson A. (2011). *Los Límites de la Cultura. Crítica de las Teorías de la Identidad*. Siglo XXI Editores. 1ra. Edición. Buenos Aires. pps. 172 – 173.
2. Wettengel, L. (2008). *Los Senderos de la Transmisión*, *en* Schlemenson, S. (comp.). *Niños que no aprenden. Actualizaciones en el Diagnóstico Psicopedagógico.* Editorial Paidós. Buenos Aires. p. 41.

— "... *quiere hacer conmigo lo que no hizo ella…"*

— "... Mi mamá está más entusiasmada que yo. Yo le dije que el año que viene me dedico cien por cien al fútbol y si no pasa nada me pongo con Gastronomía. Ella se enchufó mucho con lo de Cheff. *Mi viejo me apoya en todo, él me dice que no me prive de las cosas que me gustan hacer porque no quiere que yo termine siendo carnicero.* Para el lo mejor sería que siga fútbol… Me dicen que siga siempre para adelante que ellos mientras puedan me ayudan...".

— "... Creo que tiene mucha expectativa de que siga Cheff…. *Por eso no la puedo defraudar*. Seguro. Aunque no me obligan a nada. Yo soy muy independiente… ellos me dejaron decidir si quería venir a Rosario o no… pero me aconsejaban de las posibilidades que me daría venir… yo los escucho mucho lo que me dicen, pero de última decido yo..."

— *"A él le gustaría que yo entre en el Ejército, porque es algo que no pudo hacer.* Siempre le gustó el ejército y le echa la culpa al padre que no lo dejó. Mi papá tocaba el clarinete y quería entrar en la banda del Ejército. Siempre dice que está arrepentido de no haber entrado. Por eso quiere que yo entre. Me gusta la idea pero no sé… Mi abuelo es retirado del Ejército y me dice que no es un lugar para mujeres. (…) Sí. *Quiero demostrarles que puedo hacer algo por todo lo que me pudieron dar… es como un desafío que me planteo… a pesar de que la realidad no me es favorable… creo que se sentirían orgullosos de mí su pudieran tener una hija que sea universitaria..."*.

— *"... Como no tuvieron oportunidades de estudiar ellos, quieren que a mí no me pase lo mismo que a ellos (...) Siempre me dicen que busque crecer y mejorar.* A parte me dicen "estudiá mientras nosotros podamos ayudarte". Es un mucho apoyo y estudiando creo que les devuelvo un poco lo que me dan...".

— *"... Ellos están con unas expectativas enormes… como que quieren que haga lo que ellos no pudieron… a veces eso pesa mucho… tengo miedo a veces de no poder hacerlo*… Tratan todo el tiempo de mostrarme lo importante que es tener un estudio… Dicen que es lo único que me podrían dejar para el futuro. Creo que sentirían orgullo de que siga, me gusta que me apoyen en

— "*... Yo no estudio por ella, eso está en mí, es un desafío mío, no por ella..."*.

— "... Mi mamá me dice que me voy a recibir. Mi papá, por él, si voy a estudiar y quiero trabajar no se mete, a mi mamá es a la que le importa más. Sí, son importantes porque te dan confianza de poder terminar la carrera *pero también te da miedo de defraudarlos si no termino...*"

— "... Sí, porque son mis padres y me guiaron siempre y siempre quisieron lo mejor para mí. *También estoy haciendo esto para devolverles a mis padres lo que hicieron por mí y mis hermanos. Que disfruten ellos si quieren irse de vacaciones, que yo les pueda dar la plata y que se vayan, que se dediquen a lo que ellos quieran..."*.

— "... Mis viejos al principio me cargaban, me decían "nos vamos a llenar de plata" mi mamá me dijo que la carrera es muy buena, mi abuelo dijo que es bueno tener un título, *mi mamá me dijo hacé lo que quieras, yo lo tomé como que no le importó, me hubiese gustado que me dijera algo.* No, porque no quiero seguir el camino de ellos, que no pudieron ni siquiera seguir la secundaria...".

Al respecto, y desde su práctica profesional en Orientación Vocacional, señala A. Cibeira que: "... La tarea del Orientador es tomar en consideración esa resistencia que el sujeto ignora y que puede servir como obstáculo, porque trabajar sobre ello permite, por un lado, indagar cómo ha sido la historia de la construcción de una idea o creencia (imaginario social, historia personal, desinformación, etc.) y, por otro lado, llegar a su modificación, permitiendo la apropiación de la información de una manera crítica..."[3].

"... En este momento crucial, o segundo movimiento subjetivo, que se da en llamar adolescencia, el fantasma puede vacilar, ser insuficiente o desdibujarse al punto tal que el sujeto pueda llegar a no contar con él con claridad en una instancia crítica o de coyuntura, en la cual, entre otras tareas, enfrenta la difícil tarea de construir un proyecto de vida. Proyecto en el cual se define su deseo, se adueña de su propio deseo, con la marca permanente del interrogante sobre el deseo del Otro que fuera referente para la construcción del propio deseo..."[4].

---

3. Cibeira, A. (2009). *Los jóvenes y la información. Estrategias de Orientación a la salida de la Escuela Media.* Buenos Aires. Editorial Noveduc. pps. 39-40.
4. Cibeira, A. Acerca del Sujeto y de la Construcción de proyectos de vida. En (2009). *Jóvenes, crisis y saberes. Orientación vocacional ocupacional en la escuela, la universidad y el hospital*. Editorial Noveduc. Colección Conjunciones Buenos Aires. p. 47.

La decisión de asumir un proyecto de vida que incluye una decisión vinculada a la elección de una carrera, trabajo u otra actividad, implica una apuesta de carácter anticipatorio, en un tiempo en el cual se produce un profundo reordenamiento identificatorio, la cual alberga la ilusión de la vivencia subjetiva a futuro, de gratificación en el encuentro con ese objeto que ella implica, la cual posee un carácter de satisfacción diferida, pues supone que el sujeto pueda tolerar la espera que implica el sostén de esa decisión y el enigma que ella conlleva, el cual puede confirmar o no cuando efectivamente se enfrente con las vicisitudes, los obstáculos y las dificultades devenidos de su elección.

"... La adscripción al orden social forma parte del devenir de nuestra existencia y su forma de encadenamiento genealógico nos eslabona, aún antes de haber nacido. El ingreso efectivo para cada sujeto, es siempre a partir de la acción de quienes ejercen la función parental. Desde su lugar de "otro", la implicancia y operatividad que adquieren los padres en la vida psíquica del hijo los coloca en ese punto en que se anuda simultáneamente la ubicación del niño como sujeto psíquico y como sujeto social..."[5].

Es importante admitir la incidencia de aquellos que están en posición de agentes de transmisión intergeneracional no endogámicos, en tanto que "pasadores" de cultura, (docentes, padres, adultos, etc.) como figuras que se constituyen en objetos identificatorios y referentes simbólicos, en el tiempo de tramitar una elección académica, en la socialización escolar, quienes en función de los vínculos pedagógicos transferenciales, pueden despertar interés o abolirlos, tomando el relevo generacional en tanto que un espacio exogámico privilegiado, en el cual los jóvenes escolarizados, transcurren sus trayectorias académicas en la vida cotidiana.

Desde el campo de Psicoanálisis. L. Wettengel plantea que "... La transmisión familiar organiza prescripciones y proscripciones, distribuye los lugares de cada miembro de la familia, da cuentas de los mitos, los ideales y modula los proyectos de vida. La función identificatoria de la familia propone o impone una imagen de familia inscripta en una historia y *marcada por un ideal que opera como identificante. Esto vale tanto en lo sincrónico como en lo diacrónico. Retomar ese discurso pertenece al vínculo familiar y adherir a cierta forma de creencia... "*[6].

"… Las transmisiones se articulan principalmente en discursos. Estos toman su valor de significación de acuerdo con un sistema de valores que es instituido en cada momento histórico del colectivo social y transmitido en función instituyente a las generaciones siguientes. Las sucesivas crisis de transformación de los sistemas de valores inherentes a las representaciones sociales están causadas por las diferencias entre las imágenes y valores del pasado y la realidad del presente. Del mismo modo podemos pensar las transformaciones que sufren las transmisiones de una generación a otra. Siempre en sí mismas conflictivas, no necesariamente desembocan en crisis y rupturas. Los procesos identificatorios que resultan de los vínculos entre generaciones reproducen lo semejante, pero también al modo de construir lo diferente..."[7].

Las afirmaciones que realiza la autora en cuanto al modo de posicionarse y tramitar los procesos identificatorios en los adolescentes, tienen un aspecto vinculado a lo familiar y otro a los nuevos modos de configuración cultural. La pérdida de referencias fundamentales en el proceso de socialización secundaria, en la adolescencia que implica el pasaje de la escena familiar al campo de lo social, genera una crisis en la función de transmisión intergeneracional, en cuanto a la (im)posibilidad de donar a las nuevas generaciones de recursos y posibilidades que permitan el despliegue de estrategias para afrontar la producción de un proyecto identificatorio.

"... La expectativa de un proyecto a futuro es la dimensión temporal en la que convergen los miembros de generaciones sucesivas que comparten el tiempo de existencia incluyéndolos de modo diferenciado. Los quiebres referenciales importantes dificultan la transmisión de emblemas de una generación a otra, ya sea porque han quedado vaciados de su impronta valorativa o porque sus premisas culturales han entrado en obsolescencia…"[8].

Según el análisis que realiza M. Narodoswky, basado en los conceptos de M. Mead, el pasaje de la sociedad postigurativa a prefigurativa, ha representado modificaciones muy profundas en las relaciones

---

5. Cibeira, A. (2009). Op. cit. p. 44.
6. Wettengel, L (2008). *Los senderos de la transmisión, en Schlemenson, S. (comp.). Niños que no aprenden. Actualizaciones en el Diagnóstico Psicopedagógico.* Editorial Paidós. Buenos Aires. p. 212.
7. Wettengel, L. (2008). Op. cit. p. 213.
8. Op. cit. p. 213.

intergeneracionales, las cuales han incidido no sólo en la relación con la autoridad, sino en los modos de vinculación entre generaciones, los cuales poseerían un carácter más simétrico y de negociación permanente. Este autor señala que las actividades laborales y profesionales de la sociedad industrial prefigurativa, ya no alcanza para cubrir las demandas laborales y exigencias del mundo del trabajo hoy, razón por la cual los adolescentes y jóvenes deberán procurarse nuevos modos de generar sus ocupaciones e inserciones laborales. El valor de la tradición en la transmisión intergeneracional ha perdido eficacia y vigencia, dado que ya no responden a los requerimientos de la época.

Metodología

Adoptamos desde el paradigma interpretativo, el abordaje de nuestro objeto de investigación con una estrategia metodológica cualitativa–cuantitativa. Hemos profundizado el abordaje de las tensiones generadas por las transiciones del mundo de la escuela media a la elección de un proyecto laboral – académico.

Conclusiones (in)conclusas…

Pensamos que estas nuevas configuraciones culturales se caracterizan por la pérdida de referencias fundamentales en el proceso de socialización secundaria, en las adolescencias durante el pasaje de la escena familiar al campo social, lo cual genera una crisis en la función de transmisión intergeneracional. Consideramos que dada lo obsolescencia de las referencias adultas ante este mundo complejo, esto produce una severa (im)posibilidad, quizás no de todo el universo representacional posible, de donar a las nuevas generaciones de recursos y posibilidades que permitan el despliegue de estrategias para afrontar la producción de un proyecto identificatorio, en este complejo contexto.

Bibliografía

1. Cibeira A. (2009) Acerca del Sujeto y de la Construcción de proyectos de vida. *Jóvenes, crisis y saberes. Orientación vocacional ocupacional en la escuela, la universidad y el hospita*l. Editorial Noveduc. Colección Conjunciones Buenos Aires.
2. Grimson A. (2011) *Los Límites de la Cultura. Crítica de las Teorías de la Identidad*. Siglo XXI Editores. 1ra. Edición. Buenos Aires.
3. Narodoswky M. (2016) *Un mundo sin adultos. Familia, escuela y medios frente a la desaparición de la autoridad de mayores*. Editorial Debate. Buenos Aires.
4. Wettengel L. (2008) *Los senderos de la transmisión, en Schlemenson, S. (comp.). Niños que no aprenden. Actualizaciones en el Diagnóstico Psicopedagógico.* Editorial Paidós. Buenos Aires.

UTILIZACIÓN DE UNA IMAGEN DIGITAL, 3D E INTERACTIVA COMO FUENTE DE INFORMACIÓN POR PARTE DE NIÑOS PEQUEÑOS

Sartori, M.; Peralta, O.
Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación (IRICE-CONICET/UNR)
E-mail: sartori@irice-conicet.gov.ar

Resumen

Introducción

Los niños interactúan con dispositivos tecnológicos cada vez con mayor frecuencia. Tablets, smartphones y computadoras están presentes en su vida cotidiana ya sea como forma de entretenimiento o con fines educativos. Ahora bien, que los niños manipulen estos dispositivos no es sinónimo de que comprendan y puedan aprender de sus imágenes. Este trabajo se ubica en una sólida línea de investigación sobre el desarrollo infantil de la comprensión de diversos objetos simbólicos, como maquetas, fotos y videos (e.g., DeLoache, 1987, 1991; DeLoache & Burns, 1994). Ahora bien, las imágenes digitales presentan características novedosas por lo que no es posible extender a ellas resultados referidos a otros objetos simbólicos (Troseth, Russo & Strouse, 2016; Sheehan & Uttal, 2016). La característica más peculiar es que son interactivas físicamente, es decir, responden a las señales que el usuario emite. Existen posiciones opuestas sobre el papel de la interactividad de las pantallas en el acceso a la comprensión simbólica por parte de niños pequeños. Por un lado, la manipulación que implica la interactividad de la pantalla dificultaría su comprensión ya que aumentaría el impacto como objeto concreto interfiriendo en su comprensión como símbolo (DeLoache, 1991). Por otro lado, existen evidencian de que la interactividad de las pantallas facilita su comprensión a edades tempranas (Choi & Kirkorian, 2016 y Kirkorian, Choi & Pempek, 2016). Objetivo: indagar la compresión y uso de una imagen 3D, digital e interactiva como fuente de información por parte de niños de 30 meses. Metodología: Se adaptó la tarea de búsqueda de Deloache (1987). Se diseñó una habitación con diferentes escondites y un juguete a esconder. Se desarrolló una aplicación instalada en una Tablet 10´´, consistente en una representación virtual, en tres dimensiones -3D e interactiva de dicha habitación. Participaron hasta el momento10 sujetos (Edad media=32,6; DT=2,31). El procedimiento consistió en esconder el juguete en la habitación real sin que el niño observe. Luego, con el niño observando, se escondió el juguete navegando en la imagen 3D y se solicitó al niño que lo encuentre en la habitación real. El procedimiento se repitió cuatro veces con cada participante. Resultados preliminares: considerando el total de subpruebas los niños respondieron correctamente en un 42,5%. Se indagó la ejecución en base al criterio de sujeto exitoso (3 de 4 subruebas correctas). Se encontró que de los diez niños, sólo dos alcanzaron el criterio de sujeto exitoso. Si bien estos resultados son preliminares debido al tamaño actual de las muestra, sugieren que los niños a los 30 meses tienen dificultad para comprender simbólicamente el modelo 3D e interactivo presentado en la tablet. Por tanto, la interactividad y tridimensionalidad de la imagen aumentarían su impacto como objeto concreto y dificultando el acceso a la comprensión simbólica. Se propone ampliar el tamaño de la muestra, estudiar evolutivamente la comprensión de este tipo de imagen, y variar la posibilidad del niño de manipular la imagen para indagar el impacto en la comprensión simbólica.

Introducción

Este trabajo se ubica en una sólida línea de investigación sobre el desarrollo infantil de la comprensión de diversos objetos simbólicos (e.g., DeLoache, 1987, 2004). Dentro de la amplia gama de símbolos, los objetos simbólicos se caracterizan por tener una naturaleza doble, es decir, son objetos concretos y además símbolos de la entidad que representan (por ejemplo maquetas, fotos, mapas, etc). Estos objetos pueden ser bi o tridimiensionales y guardar diversos grados de similitud perceptual con la entidad que representa. Su comprensión constituye un verdadero desafío para los niños pequeños ya que deben mantener activas dos representaciones, es decir, ver al objeto concreto y a través de él a la entidad que representa.

En los hogares y en las instituciones educativas, este tipo de objetos suele mediar las relaciones de los niños con pares y adultos. Se trata de herramientas que se utilizan con fines lúdicos y educativos, es decir, como herramientas para el aprendizaje. Así, la utilización de objetos simbólicos como recursos para la enseñanza es permanente a edades tempranas. Por ejemplo, padres y docentes suelen leer a los niños cuentos ilustrados o usar muñecos e imágenes para enseñar partes del cuerpo. En los últimos años, se destaca la

incorporación y uso de dispositivos tecnológicos: computadoras, Smartphones y Tablets están presentes en la vida de los niños pequeños cada vez con mayor frecuencia. En el mercado es abrumadora la cantidad de aplicaciones y juegos digitales destinados a que los más pequeños jueguen y aprendan.

Ahora bien, que los niños pequeños manipulen los dispositivos tecnológicos no significa que comprendan que sus imágenes pueden representar algo que existe en la realidad y que puedan aprender de ellas. Para aprender de una imagen es necesario entender su función de referencia, es decir, que están en representación de otra cosa. Aún son escasos los estudios que indagan el acceso a la comprensión simbólica de este tipo de imágenes, por lo que resulta relevante profundizar en esta línea de investigación.

Numerosos estudios investigaron la comprensión de diversos objetos simbólicos utilizando una tarea de búsqueda (DeLoache, 1987). La tarea consiste en que el niño observa al investigador esconder un juguete en una maqueta y luego le pide que en base a esa información busque el juguete escondido en una habitación real. La fuente de información para resolver un problema está proporcionada por el objeto simbólico y se investiga si el niño conecta el símbolo con su referente en la realidad. Estos estudios encontraron que los niños, cuando reciben guías y apoyo explícito por parte de un adulto, comprenden la función simbólica de una maqueta a los 36 meses, mientras que cuando se utilizan imágenes como fuente de información (fotos impresas o videos) lo hacen a los 30 (DeLoache, 1987, 1991; DeLoache & Burns, 1994; Troseth & DeLoache, 1998). Esto se debe a que las imágenes, al ser bidimensionales, no tienen otra función más que la de representar, lo que favorece su comprensión simbólica, mientras que las representaciones tridimensionales (como las maquetas), son tomadas como objetos en sí mismos. Recientemente se encontró que cuando se acentúa la correspondencia entre la imagen y el referente y la intencionalidad de la tarea y se utiliza una foto capturada con una Tablet como fuente de información, los niños ya a los 24 meses la utilizan correctamente (Jauck & Peralta, 2016). Además, se encontró que la manipulación de los objetos aumenta su impacto como objeto concreto y oscurece el acceso a su compresión simbólica (DeLoache & Marzolf, 1992; Gelman, Chesnik & Waxman, 2005).

En síntesis, la comprensión simbólica depende del interjuego de diversos factores como la edad, la instrucción recibida por parte del adulto, las características del objeto simbólico en cuestión, por ejemplo su bi o tridimensionalidad y el grado de similitud perceptual con aquello que representa (DeLoache, Peralta & Anderson, 1999).

Específicamente en cuanto a las imágenes digitales, las mismas presentan características peculiares, por lo que no podemos extender a ellas resultados referidos a otros objetos simbólicos, como fotos impresas o maquetas (Troseth, Russo & Strouse, 2016; Sheehan & Uttal, 2016). Estas imágenes se presentan en un objeto tridimensional (tablet, smartphone) y su uso implica que sean manipuladas. Son imágenes bidimensionales que proyectan la realidad de modo tridimensional (por ejemplo modelados o mapas en 3D, aplicaciones-APPs, juegos). La característica más peculiar es que son interactivas físicamente, es decir, responden instantáneamente a las señales que el usuario emite. Históricamente, la interactividad fue proporcionada de manera presencial y por otro ser humano, pero actualmente puede ser proporcionada por este tipo de imágenes. Por lo tanto, resulta relevante investigar el impacto que la interactividad física tiene en el acceso a la comprensión simbólica y en el aprendizaje.

Existen posiciones opuestas sobre el papel de la interactividad de las pantallas en el acceso a la comprensión simbólica por parte de niños pequeños. Por un lado, la manipulación que implica la interactividad de la imagen dificultaría la doble representación ya que aumentaría su impacto como objeto concreto (DeLoache, 1987, 1991). Por otro lado, hay evidencia de que la interactividad de las pantallas facilita su comprensión a edades tempranas ya que une a la pantalla con las experiencias en el mundo real (Choi & Kirkorian, 2016 y Kirkorian, Choi & Pempek, 2016). Desde este punto de vista, las pantallas táctiles podrían promover el aprendizaje proporcionando, a diferencia de las imágenes de video, TV o computadoras no táctiles, una respuesta inmediata y adecuada a las señales que el niño emite.

La pregunta de investigación que orienta este trabajo surge de esta controversia y se enmarca en un proyecto de investigación más amplio que tiene por objetivo general investigar el acceso a la comprensión simbólica de imágenes digitales, tridimensionales e interactivas por parte de niños pequeños. El objetivo de este trabajo consiste en indagar la compresión y uso de una imagen 3D, digital e interactiva como fuente de información por parte de niños de 30 meses. Trabajamos con esta edad por considerarse crucial en el acceso a la comprensión simbólica de diversos objetos.

Metodología

Participaron 10 niños y niñas (M=32,6; DS=2,31). Los participantes fueron contactados a través de las instituciones educativas a las que asisten, ubicadas en la ciudad de Rosario y localidades aledañas, previo consentimiento informado de los adultos responsables.

Adaptamos la clásica tarea de búsqueda de Deloache (1987). En primer, lugar construimos una habitación dividida en dos ambientes (living y dormitorio), la misma contiene diferentes muebles que se utilizan como escondites y un juguete como objeto a esconder. Desarrollamos una aplicación –APP (Unity 3D) que fue instalada en una Tablet de 10´´. La APP consiste en una representación virtual, interactiva y en tres dimensiones -3D de la habitación. Tiene un alto grado de similitud perceptual con la habitación, respetando la escala y la distribución espacial, y contiene la representación del juguete que puede ser escondido en los diferentes muebles del modelo virtual.

El procedimiento consta de dos fases, en primer lugar familiarizamos al niño con los materiales y posteriormente realizamos la prueba. La prueba consiste en esconder el juguete en la habitación real sin que el niño observe. Luego, con el niño observando, se esconde el juguete navegando en la imagen 3D y se solicita al niño que lo encuentre en la habitación real. El procedimiento se repite cuatro veces en distintos escondites con cada participante, el orden de presentación de los escondites se contrabalancea.

Resultados y discusión

Los niños respondieron correctamente en un 42,5% del total de las subpruebas. A nivel individual, indagamos la ejecución en base al criterio de sujeto exitoso (3 de 4 subruebas correctas). Encontramos que de los diez niños, sólo dos (20%) alcanzaron el criterio de sujeto exitoso.

Los resultados encontrados, aunque preliminares debido al tamaño de la muestra, revelan que a los 30 meses los niños tienen dificultad para comprender simbólicamente la imagen digital, 3d e interactiva presentada en la Tablet.

Estos resultados, difieren de los encontrados en estudios previos en los que se investigó la compresión y uso de imágenes impresas y digitales utilizando procedimientos similares a los aquí empleados. Estas investigaciones hallaron que a los 30 meses los pequeños comprenden la función simbólica de fotografías impresas (DeLoache, 1991; DeLoache & Burns, 1994; Peralta & Salsa, 2011) y ya a los 24 meses comprenden fotografías capturadas con una Tablet (Jauck & Peralta, 2016). Por tanto, los resultados aquí encontrados, sugieren que la imagen digital, 3d e interactiva podría equiparase a un objeto real y tridimensional, presentando las mismas dificultades que una maqueta para su comprensión simbólica. Así, la interactividad y tridimensionalidad de la imagen aumentarían su impacto como objeto concreto y dificultarían el acceso a la comprensión simbólica.

En futuras indagaciones proponemos ampliar el tamaño de la muestra, estudiar evolutivamente la comprensión de este tipo de imagen, y variar la posibilidad del niño de manipular la imagen para indagar el impacto en la comprensión simbólica.

Bibliografía

1. Choi K & Kirkorian HL. (2016) Touch or watch to learn? Toddlers' object retrieval using contingent and non-contingent video. *Psychological Science*, *27*(5), 726-736.
2. DeLoache JS. (1987) Rapid change in the symbolic functioning of very young children. *Science, 238*(4833), 1556-1557.
3. DeLoache JS. (1991) Symbolic functioning in very young children: Understanding of pictures and models. *Child Development, 62*(4), 736-752.
4. DeLoache JS. (2004) Becoming symbol-minded. *Trends in Cognitive Sciences*, 8,66-70.
5. DeLoache JS & Marzolf DP. (1992) When a picture is not worth a thousand words: Young children's understanding of pictures and models. *Cognitive Development, 7*(3), 317-329.
6. DeLoache JS & Burns NM. (1994) Early understanding of the representational function of pictures. *Cognition, 52*(2), 83-110.
7. DeLoache JS, Peralta O & Anderson KN. (1999) Multiple factors in early symbol use: Instructions, similarity, and age in understanding a symbol-referent relation. *Cognitive Development, 14*(2), 299-312.
8. Gelman S, Chesnick R & Waxman S. (2005) Mother-child conversations about pictures and objects: referring to categories and individuals. *Child Development*, 76, 129-43.
9. Jauck D & Peralta O. (2016) Early symbolic comprehension of a digital image as a source of information and as a mean of communication. *Anales de Psicología/Annals of Psychology, 32*(3), 886-892.

10. Kirkorian HL, Choi K & Pempek TA. (2016) Toddlers'word learning from contingent and noncontingent video on touch screens. *Child Development*, 87, 405-413.
11. Peralta O & Salsa A. (2011) Instrucción y desarrollo en la comprensión temprana de fotografías como objetos simbólicos. *Anales de Psicología, 27*(1), 118-125.
12. Sheehan KJ & Uttal DH. (2016) Children's learning from touch screens: A dual representation perspective. *Frontiers in Psychology*, 7, 1220.
13. Troseth GL & DeLoache JS. (1998) The medium can obscure the message: Young children's understanding of video. *Child Development, 69*(4), 950-965.
14. Troseth GL, Russo CE & Strouse GA. (2016). What's next for research on young children's interactive media? *Journal of Children and Media, 10*(1), 54-62.

FORMACIÓN DE PROFESORES EN MATEMÁTICA: PRÁCTICAS MEMORABLES, RECURSOS DIDÁCTICOS Y PLANES DE ESTUDIO

Sgreccia, N.; Chirino, F.; Ciccioli, V.; Massa, M.
Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario
E-mail: sgreccia@fceia.unr.edu.ar

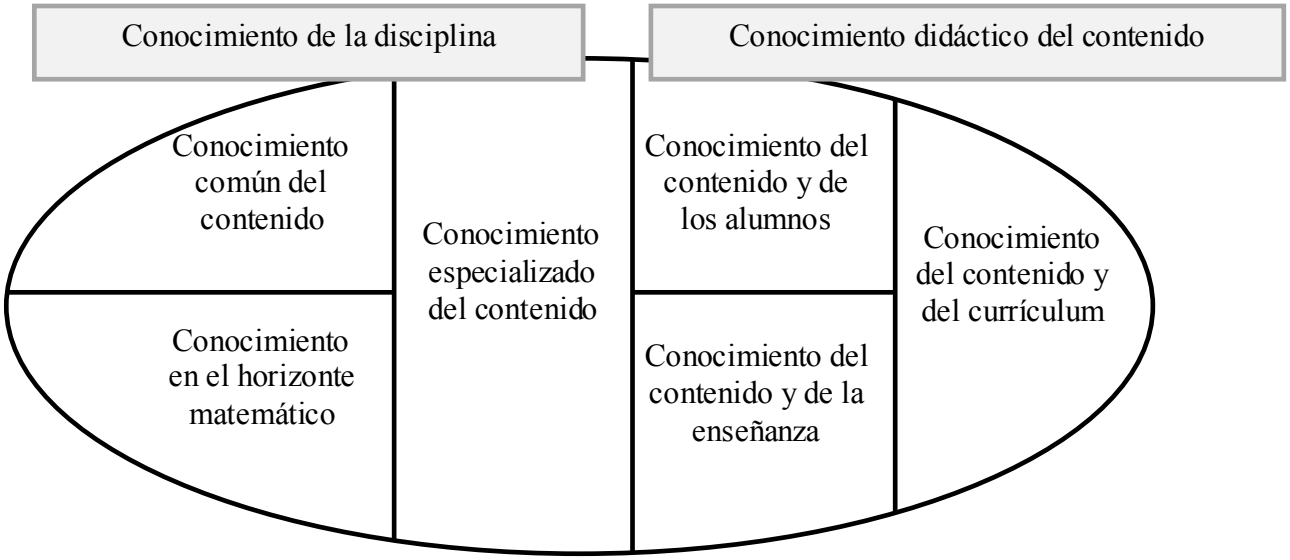
Introducción

El presente trabajo se inscribe en el Proyecto de Investigación "El trayecto de la Práctica Profesional Docente en el Profesorado en Matemática. El caso de la UNR" (1ING576, 2018-2021), integrado por diez miembros.

El objetivo general consiste en analizar los dispositivos de formación en el trayecto de la Práctica Profesional Docente en la carrera Profesorado en Matemática de la UNR y entre los específicos se encuentran: identificar la emergencia de dominios del Conocimiento Matemático para la Enseñanza (Ball, Thames y Phelps, 2008; ver Fig. 1) en las narrativas pedagógicas de futuros profesores así como en las prácticas docentes de formadores de formadores que se desempeñan en dicho trayecto; reconocer marcas de docentes memorables en las prácticas docentes de egresados recientes, con respecto a su biografía escolar en general y con respecto a la configuración del conocimiento matemático para la enseñanza de contenidos específicos; comparar los dispositivos de formación del caso en estudio con los de otros Profesorados en Matemática de Universidades Nacionales.

En esta oportunidad, cuatro de ellos procuran realizar una reseña de parte de los hallazgos del primer año de ejecución del mismo. Entre las producciones, se encuentran tres ponencias y un taller, presentadas en eventos nacionales. Además, se comentan otras acciones que se han estado llevando a cabo en el marco del Proyecto.

Figura 1. Dominios del Conocimiento Matemático para la Enseñanza



Aportes de la biografía escolar y los docentes memorables en la formación inicial y continua de profesores en Matemática (ponencia presentada por Cirelli, Vital y Sgreccia en las II Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública llevadas a cabo en abril en la UNLP)

Entre los dispositivos de formación docente en pos de la configuración de Conocimiento Matemático para la Enseñanza analizados desde las perspectivas autobiográfica y pedagógica se encuentra el de la biografía escolar. En el Profesorado en Matemática, el tema de los docentes memorables en la biografía escolar se ha constituido en un eje articulador de la enseñanza, robustecido con el correr de los años a partir del vínculo entre investigación y docencia.

A partir del trabajo con esta temática, fueron reportadas las cualidades de docentes memorables destacadas por aspirantes al Profesorado en Matemática de la UNR, agrupadas semánticamente e interpretadas en torno a las cinco dimensiones señaladas por Bain (2007), se recogieron las impresiones de cuatro egresadas recientes de la carrera acerca de las eventuales marcas de docentes memorables en sus actuales prácticas y se identificaron las peculiaridades que, entre los docentes memorables de aspirantes a profesor en Matemática, tienen los profesores en Matemática recordados como buenos, realizando comparaciones con las características de los "buenos" profesores de cualquier disciplina escolar.

La importancia del tema radica en poder contar con información actualizada, situada y real de la labor docente y en la posibilidad de acción en torno a un tipo de conocimiento que se constituye desde la praxis, como síntesis de teoría y práctica contextualizadas, de producción y construcción de conocimientos mediante la reflexión crítica de la acción docente, al integrar conocimientos matemáticos y pedagógico-didácticos en prácticas de enseñanza.

Para que este "saber hacer" trascienda la connotación de "oficio" y sea considerado como un tipo particular de conocimiento, se requieren investigaciones de este estilo. Esto se debe a que se tematiza el fenómeno (procesos de acompañamiento en la formación inicial y continua de profesores en Matemática) y se lo problematiza desde la investigación educativa, con el procedimiento que la misma conlleva. La transferencia por un lado se realiza con los profesores del Profesorado que se desempeñan en asignaturas relativas al Campo de la Práctica Profesional Docente, al interpelar sus dispositivos de formación. También involucra, en consecuencia, a los que son y serán sus estudiantes, quienes se forman en la carrera mediante tales dispositivos. Y, al largo plazo, repercute en los alumnos de diversos niveles educativos cuyos docentes serán los hoy estudiantes del Profesorado

Mate-Geo: Construyendo Matemática con Geoplanos (taller presentado por Ciccioli, Dominguez, Schaefer y Sgreccia en la VIII Reunión Pampeana de Educación Matemática llevada a cabo en agosto en la UNLPam)

Consideramos que es parte de la tarea del docente tomar algunas decisiones metodológicas relativas a la selección y uso de recursos didácticos, como por ejemplo que se adapten al contenido matemático que le interesa enseñar, que sean factibles de generar actividades que involucren su uso. Y que, a su vez, el docente pueda decidir en cada caso sobre su pertinencia, que pueda dilucidar si se está produciendo algún aprendizaje como consecuencia del uso de cierto material didáctico, que pueda evaluar la comprensión de un estudiante al manipular el material. En este sentido, resulta interesante reflexionar acerca del grado de sofisticación del material didáctico, la distancia con el concepto matemático, la eventual adicción y dependencia al mismo, las posibilidades de manipulación que pone en juego, el diseño y re-diseño de las tareas que con él se prevén. Reconociendo, además, la diversidad de aprendizajes matemáticos que promueve el uso de materiales didácticos, el desafío está en formar docentes criteriosos que puedan reflexionar sobre el qué, cuándo, porqué y para qué de la utilización de dichos materiales (Flores, 2006).

En nuestro equipo proyectamos continuar fortaleciendo el trabajo en torno al "buen uso" de los recursos didácticos manipulativos con profesores y futuros profesores en Matemática, convencidos de que una formación de calidad en estos aspectos potenciará ricos y variados aprendizajes matemáticos en sus estudiantes.

Nuestras propuestas están sustentadas en las ideas centrales de la corriente Educación Matemática Realista (Bressan, 2005), tales como concebir a la Matemática como una actividad humana con la finalidad de organizar el mundo que nos rodea, incluyendo a la propia Matemática. También, comprender que el desarrollo de la Matemática pasa por distintos niveles, a través de un proceso didáctico denominado reinvención guiada, en un ambiente donde los contextos y modelos tienen un papel relevante, en el marco de una heterogeneidad cognitiva. Lograr esta reinvención guiada, como actividad de matematización, requiere de la búsqueda de contextos y situaciones de la realidad que generen la necesidad de ser organizados matemáticamente, siendo la historia de la Matemática, las invenciones y las producciones matemáticas espontáneas de los estudiantes, algunas de las fuentes principales.

En síntesis, el "buen uso" de un recurso didáctico está sujeto a una serie de decisiones metodológicas que el docente debe tomar al momento de planificar sus clases. En particular en esta instancia compartimos algunas ideas y actividades que pueden abordarse para trabajar contenidos matemáticos de la educación

secundaria en las que el geoplano actúa como andamio en la construcción de conocimientos. Básicamente compartimos ejemplos de modos y formas en las que podrían materializarse tales decisiones que le competen al docente. También compartimos algunas ideas acerca de las posibilidades de construcción del recurso y de materiales que podrían utilizarse de modo alternativo.

Lo desarrollamos en tres actividades, consistiendo la primera en una exploración básica del geoplano cuadrangular (hay de otros dos tipos: circular e isométrico), para después pasar a la construcción de mandalas en el geoplano circular y finalmente volvemos al geoplano cuadrangular para desarrollar una actividad que denominamos "la escalera de los bomberos" que introduce la noción de seno de un ángulo, la cual es afianzada posteriormente con una simulación en GeoGebra.

Prácticas memorables vivenciadas por los egresados del Profesorado en Matemática en su formación universitaria. El caso de la UNR (ponencia enviada por Cirelli, Vital y Sgreccia para ser presentada en las IV Jornadas Nacionales y II Congreso Internacional sobre la Formación del Profesorado a realizarse en noviembre en la UNMDP; pero el evento se suspendió)

Pretendemos poner en valor aquellas prácticas memorables vividas durante la formación de grado por los egresados del Profesorado en Matemática de la UNR. Para ello implementamos un cuestionario abierto que se aplicó vía correo electrónico a los egresados de la carrera -hasta mayo 2018-. En primer lugar, tratamos de indagar sobre aspectos de contexto, relativamente simples, de las trayectorias profesionales y académicas de los encuestados. Por eso en el diseño del instrumento tienen lugar preguntas del tipo: año de egreso; plan de estudios con el que estudió (1988 o 2002); antigüedad en la docencia; niveles educativos de desempeño; cantidad de horas reloj semanales que trabaja en docencia; niveles educativos en que se desempeña actualmente; otras actividades laborales. En segundo lugar, nos interesamos sobre cuestiones con mayor complejidad, tales como aspectos que en su formación de grado puedan haber influenciado en sus actuales desempeños como profesionales de la Educación Matemática. Para ello propusimos preguntas abiertas que nos brindaran un marco de referencia en el cual poder profundizar el análisis, tales como: qué entienden por prácticas docentes "superadoras"; cuáles prácticas docentes "superadoras" pueden reconocer en su formación de grado; qué las hacían especiales -en cuanto al tratamiento del contenido, en cuanto a las estrategias didácticas, en cuanto a los materiales y recursos, en cuanto a la forma de evaluación, en cuanto a la motivación, en cuanto al trato y la disposición del docente-; de qué modo consideran que su biografía escolar en el Profesorado en Matemática influye en sus actuales prácticas.

Nos parece interesante en este momento compartir algunas cuestiones referentes a la recolección de datos que surgieron al momento de la implementación de la encuesta, ya que nos vimos en la necesidad de reconstruir una base actualizada de los correos de egresados del Profesorado en Matemática de la UNR, que creemos que será de mucha utilidad para la carrera.

De las respuestas recibidas casi el 70% corresponde al plan 2002. La gran mayoría de los egresados se desempeña en los niveles secundario y universitario.

En general, los egresados que realizaron la carrera con el plan 1988, no observaron elementos de *prácticas* que puedan considerarse *superadoras*, excepto uno que manifestó diferencias en las asignaturas de formación pedagógica con respecto a aquellas de la formación disciplinar. En contraste, los egresados del plan 2002 manifestaron en sus respuestas que hubo algunos aspectos de algunas materias en sus estudios en los que evidencian prácticas fuera de lo estandarizado. Todos destacaron el buen trato y la disposición de los docentes de la carrera. También cabe advertir que no todos los encuestados entienden los términos "prácticas superadoras" de la misma manera. Una persona entendió la palabra "práctica" en el sentido de la propia residencia docente.

Específicamente hubo cuatro clases de respuestas, en función a la delimitación del adjetivo "superadora": 1) introduce modificaciones o innovaciones en lo que se considera una enseñanza tradicional; 2) se centra en la mejora del aprendizaje de los alumnos; 3) toma decisiones dentro y fuera del aula de un modo diferente; 4) mejora los atributos docentes.

Con respecto al reconocimiento de algunas prácticas docentes "superadoras", también fue posible reconocer cuatro tipos: 1) no recuerdan o reconocen que no ha habido ninguna práctica como las definidas como superadoras; 2) se observó algún tipo de práctica superadora en las materias del campo de formación

docente; 3) se observó este tipo de práctica en las materias disciplinares; 4) incluyen prácticas innovadoras en materias correspondientes a la formación general.

Acerca de qué las hacía especiales en cuanto al tratamiento del contenido, fue posible distinguir cinco elementos: 1) la valoración del aporte y la palabra del alumno; 2) la calidad del tratamiento del contenido disciplinar; 3) la contextualización y la significatividad del contenido y el empleo de dispositivos tecnológicos; 4) el uso del diálogo para suscitar la reflexión y el análisis en el alumno; 5) la metodología utilizada para abordar ciertos contenidos.

Teniendo en cuenta las estrategias didácticas, destacaron la promoción del pensamiento y la reflexión del alumno a través de preguntas. Asimismo hubo egresados que manifestaron no haber observado estrategias didácticas que puedan considerar superadoras. En cuanto a los recursos didácticos, aluden al uso de materiales relativamente tradicionales así como tecnológicos (este último solo los egresados del plan 2002).

Finalmente sobre la evaluación, indican en primera instancia el formato tradicional y en algunas respuestas aparece como novedosa la evaluación permanente utilizando revisión por parte de pares o realización de trabajos fuera del aula.

Actualmente se está avanzando en la sistematización de los datos y análisis interpretativo-holístico de los mismos.

Profesorados Universitarios en Matemática: estado de situación (ponencia enviada por Menna, Mengarelli y Sgreccia para ser presentada en las IV Jornadas Nacionales y II Congreso Internacional sobre la Formación del Profesorado a realizarse en noviembre en la UNMDP; pero el evento se suspendió)

Se recorrieron 55 universidades nacionales y 6 universidades provinciales; en un principio no se trabajó con instituciones privadas ni la Universidad Tecnológica Nacional. Se detectó que 31 universidades nacionales y 1 provincial tienen algún Profesorado en el área Ciencias Exactas y Naturales (comprendiendo esta área cinco disciplinas: Biología, Computación, Física, Matemática y Química). De estos, en tres universidades nacionales (Chilecito, Luján y Río Negro) no se ofrece puntualmente el Profesorado en Matemática. De las que sí lo hacen, en particular tres (Entre Ríos, Patagonia Austral y Villa María) tienen solo Matemática.

Particularmente 13 universidades tienen presencia de todas las Ciencias Exactas y Naturales (ya sea como Profesorado o Licenciatura) y puntualmente cuatro (UBuenosAires, UNCuyo, UNRíoCuarto y UNSanLuis) ofrecen las 10 carreras (es decir, tanto Profesorado como Licenciatura en las cinco disciplinas que conforman el área). En solo cinco (de las 13 en cuestión) se cursan esas carreras (de las cinco disciplinas) en una misma unidad académica.

Retomando lo relativo a Profesorado en Matemática, hay 29 universidades públicas en el país en las que se dicta esta carrera: Autónoma de Entre Ríos, Buenos Aires, Catamarca, Centro de la Provincia de Buenos Aires, Chaco Austral, Comahue, Córdoba, Cuyo, Entre Ríos, Formosa, General Sarmiento, Hurlingham, La Pampa, La Plata, Litoral, Mar del Plata, Misiones, Nordeste, Patagonia Austral, Patagonia San Juan Bosco, Río Cuarto, Rosario, Salta, San Juan, San Luis, Santiago del Estero, Sur, Tucumán y Villa María.

Con respecto al año de creación de la carrera, encontramos el más antiguo en la UNSur (1946) y el más reciente en la UNEntreRíos (2018). Al respecto, recorriendo las décadas, tenemos que en la de 1940 se crea uno, en 1950 dos, 1960 uno, 1970 siete, 1980 uno (UNRosario), 1990 seis, 2000 tres, 2010 dos (de seis universidades se desconoce, al momento, esta información). De este modo se advierte, con la información disponible, una concentración en las décadas de 1970 y 1990.

Acerca del último cambio de plan de estudios, de las 22 universidades sobre las que se conoce esta información, tres no han realizado cambios. De las 19 que lo han hecho, 11 fueron hasta el 2011 y ocho del 2012 en adelante -posiblemente en estas últimas se hayan tenido en cuenta los estándares para la acreditación de Profesorados en Ciencias Exactas y Naturales (Res. CIN 856/13), al menos en versión preliminar-.

Se está avanzando en el análisis de los planes de estudio para relevar la duración de la carrera, la carga horaria, los campos de formación, entre otras cuestiones académicas de interés, con la intención de construir una tipología de los planes de estudio de carreras de Profesorado universitario en Matemática en nuestro país.

Otras acciones

En el marco del Proyecto de referencia se están desarrollando cinco tesis de Posgrado: dos de la Maestría en Didáctica de las Ciencias (FCEIA-UNR), una de la Maestría en Práctica Docente (FHA-UNR) y dos del Doctorado en Enseñanza de las Ciencias (FCE-UNCPBA). Además, una Beca de Iniciación a la Investigación (UNR). Adicionalmente, este año en el que se conmemoran los 100 años de Reforma Universitaria, 50 años de la creación de la UNR y 30 años de la creación del Profesorado en Matemática (UNR) parte del equipo ha impulsado las *Primeras Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática*, a desarrollarse en noviembre en la FCEIA-UNR. Las ponencias presentadas por algunos de los miembros en las sesiones de Simposios se titulan: El Profesorado en Matemática de la UNR a 30 años de su creación: configuración del Campo de la Práctica Profesional Docente; Cuando las Ecuaciones Diferenciales se convierten en herramientas de Formación Docente; "La Clase" como dispositivo de formación en Práctica Profesional Docente I; El trabajo en terreno desde los programas del trayecto de Práctica Profesional Docente. El caso del Profesorado en Matemática de la UNR. Además algunos de ellos participarán como moderadores de estos espacios y otros en la Mesa Redonda "Perspectivas de los involucrados".

Más información en http://desarrolloinstitucional.fceia.unr.edu.ar/es/areas/artei/jppdpum.

Conclusiones

Los estudios del equipo de investigación han arrojado resultados acordes con la importancia de instancias de formación sistemática en el Conocimiento Matemático para la Enseñanza, como síntesis integral entre teoría y práctica de los diversos campos de formación que confluyen en las carreras de Profesorados disciplinares. Mediante estudios de caso con enfoque cualitativo-etnográfico, y a través de variadas técnicas de recolección de la información (observación de clases, entrevistas en profundidad, grupos enfocados, análisis documental, cuestionarios abiertos), hemos ido involucrando a diversos actores de la carrera (docentes, estudiantes avanzados y egresados recientes). Hemos prestado especial atención a los dispositivos de formación en el trayecto de la Práctica Profesional Docente en el Profesorado en Matemática, las narrativas pedagógicas en la configuración del Conocimiento Matemático para la Enseñanza y las marcas de docentes memorables en la biografía escolar de los profesores en Matemática. También hemos comenzado a comparar los hallazgos en UNR con otros Profesorados Universitarios del país.

Bibliografía

1. Bain K. (2007) *Qué hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia: Universitat de València.
2. Ball DL, Thames MH y Phelps G. (2008) Content knowledge for teaching: What makes itspe cial? *Journal of Teacher Education*, *59*(5), 389-407.
3. Bressan A. (2005) Los principios de la Educación Matemática Realista. En H. Alagia, A. Bressan y P. Sadovsky (2005). *Reflexiones teóricas para la Educación Matemática* (pp.69-98). Buenos Aires: Libros del Zorzal.
4. Flores P. (2006) Los materiales y recursos didácticos en la formación de profesores de matemáticas. *Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, *41*, 77-97.

MATERIALES PRODUCIDOS PARA TRABAJAR EN MATEMÁTICA EN ENTORNOS NO PRESENCIALES

Sgreccia, N.; Alegre, H. M.; Donato, V.; Copertari, S.
Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: sgreccia@fceia.unr.edu.ar

Introducción

Este trabajo se inscribe en el Proyecto de Investigación "La Formación del profesor para desempeñarse en entornos de Educación a Distancia (EaD). El caso del Profesorado en Matemática de la UNR" (1ING584, 2018-2021).

El Proyecto está integrado por diez miembros y su objetivo general consiste en delinear peculiaridades del conocimiento tecnológico-pedagógico-matemático (TPCK por sus siglas en inglés, Mishra y Koehler, 2006) del profesor cuando se desempeña en entornos de EaD.

Entre los objetivos específicos se encuentra indagar acerca de la significatividad de los materiales producidos en ámbitos de formación docente así como de nivel secundario, sobre el que se empezó a avanzar en el primer año de ejecución del Proyecto, mediante estudios cuasi-experimentales con enfoque cualitativo.

En esta instancia, cuatro miembros procuran realizar una reseña de las tres producciones del equipo durante el año, las que fueron presentadas en eventos nacionales relativos a Educación Matemática. En lo que sigue procuramos recorrerlas sucintamente indicando en cada caso los objetivos, metodología, resultados y principales conclusiones.

Redescubriendo al geoplano: posibilidades, alternativas y horizontes (ponencia presentada por Hortal, Pípolo, Landaluce y Sgreccia en la VIII Reunión Pampeana de Educación Matemática llevada a cabo en agosto en la UNLPam).

Es habitual leer y escuchar sobre la importancia de la utilización de materiales didácticos, entendiéndose por ellos a objetos, aparatos o medios de comunicación que pueden ayudar a describir, entender y consolidar conceptos (Alsina, Burgués y Fortuny, 1988). Cabe aclarar que la actividad matemática no debe centrarse en el material en sí mismo, sino que debe estar acompañado de reflexiones matemáticas. Los materiales no muestran por sí mismos una idea. Si son bien utilizados, son auxiliares que permiten potenciar el desarrollo de saberes matemáticos fundamentales como la visualización, la exploración de casos, la imaginación de posibilidades que surgen al manipularlo, el análisis de similitudes y diferencias entre los distintos casos abordados, la elaboración de conjeturas a partir del análisis de situaciones particulares, entre otras.

Pretendemos poner en valor la utilización del *geoplano*, en tanto material didáctico relativamante clásico en nuestra escolaridad, que merece ser revisitado para explorar su potencial en pos a apoyar prácticas de enseñanza innovadoras que conciban a la Matemática como construcción (no acabada) de la actividad humana. Este material consiste en un tablero, por ejemplo de madera, corcho u hoja, que representa una región del plano en el cual se destacan puntos pertenecientes a él, que pueden ser representados por clavos, tornillos, pinches o un punto dibujado. Hay geoplanos de distintos tipos: triangular, cuadrangular y circular, así como distintas versiones de este material didáctico. Entre ellas se encuentra el geoplano tradicional, el geoplano en modo de retícula en una hoja, el geoplano virtual (https://www.uco.es/~ma1marea/Recursos/Geoplano.swf) y el geoplano desarmable o movible.

A continuación compartimos un ejemplo de actividad donde se utilizan distintos tipos de geoplano para trabajar diferentes contenidos matemáticos.

El teorema de Pick relaciona el área de un polígono reticular con el número de puntos de su interior y de su frontera. Cabe destacar que un punto entero es aquel cuyas coordenadas son números enteros y que un polígono reticular es el que tiene por vértices a puntos enteros. Dicho teorema establece:

Sea un polígono reticular. Si B es la cantidad de puntos enteros de su frontera, I la cantidad de puntos enteros de su interior, entonces el área A del polígono se puede calcular con la fórmula:
$A = I + B/2 - 1$.

Se entrega a los alumnos un geoplano cuadrangular y se solicita representar un polígono sobre él. Se

aclara que los vértices del polígono deben coincidir con los clavos del geoplano y que se considera como unidad el cuadrado que determina la cuadrícula.

Luego se solicita a los estudiantes que cuenten la cantidad de puntos de la frontera y del interior del polígono. Dichos valores se representan con las letras *B* e *I* respectivamente. Cada alumno registra los datos en una tabla como la siguiente:

Polígono	*B*	*I*	$A = I + B/2 - 1$	*Área del polígono*

Para completar la quinta columna, cada alumno debe calcular el área del polígono que le fue asignado de forma particular. Se espera que los estudiantes utilicen fórmulas de áreas conocidas, descomponiendo el polígono en caso de ser necesario.

Se socializan en el grupo-clase los valores encontrados por cada estudiante y se comparan los valores obtenidos en las últimas columnas. Se observa que el resultado obtenido por la fórmula es igual al área del polígono. Se concluye que el área del polígono se puede calcular a través de la relación $A = I + B/2 - 1$. Se institucionalizan los resultados obtenidos.

A continuación, el docente analiza junto a sus alumnos qué ocurre, respecto a la cantidad de puntos interiores y frontera, con un rectángulo de lados de longitud *m* y *n*. Se pide a los estudiantes que tracen un rectángulo en la retícula con el fin de trabajar con ese polígono como guía para obtener la generalización deseada. Reemplazan los datos de *B* e *I* obtenidos en la fórmula de la tercera columna y junto con los alumnos van resolviendo algebraicamente hasta llegar al resultado $m.n$ que es la fórmula del área del rectángulo.

Posteriormente se trabaja con un triángulo de base *m* y altura *n* de manera similar que con el rectángulo. Se concluye que la relación en estudio sirve para calcular el área de cualquier polígono, ya que cualquiera puede subdividirse en triángulos y rectángulos. A modo de cierre el docente institucionaliza el Teorema de Pick.

Posibilidades de la plataforma Google Classroom para el trabajo matemático en entornos no presenciales (ponencia presentada por Donato, Peralta y Sgreccia en el XIII Congreso Argentino de Educación Matemática llevado a cabo en octubre en la UNLP).

Las autoras de este trabajo han asumido el desafío de montar una plataforma online que invite a realizar un trabajo matemático de calidad, desde la diversidad de puestas en situación, registros de representación y modos de pensamiento, ubicado en la transición secundaria-universidad.

Uno de los primeros pasos fue efectuar una consulta con personal del Campus Virtual de la Universidad (www.campusvirtualunr.edu.ar), donde se plantearon inquietudes y necesidades así como objetivos en el corto y mediano plazo. De este intercambio inicial surgió como una muy buena opción para la plataforma la de Google Classroom. Se trata de una plataforma gratuita educativa de *Blended Learning* (aprendizaje que mixtura lo presencial y lo no presencial) y forma parte de la *Suite de Google Apps for Education* (https://edu.google.com/intl/es-419/). Permite la creación de aulas virtuales (que prescinden de espacios físicos fijos) mediante las que docentes y alumnos, alumnos entre sí, y también padres y otros miembros de la comunidad, estén en permanente comunicación. Resulta una herramienta potente para llevar a cabo procesos de *Flipped Classroom* (transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula presencial y utiliza los momentos de encuentro presencial para avanzar hacia procesos de orden superior). Se subraya que desde este equipo de trabajo se optó por esta plataforma dadas varias bondades que se identificaron desde el primer momento: es abierta, gratuita, de fácil acceso y amigable.

Coincidimos con Litwin (1994) en que "La incorporación de la tecnología no debería estar focalizada en la inclusión de la motivación sino que requiere repensar estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje" (p.148). En particular, mediante la modalidad *blended learning* (o *b-learning*) -modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial- se promueve un cambio para aprender de manera diferente a la convencional. No consiste simplemente en colocar materiales en Internet sino muchas veces en aprovechar los materiales disponibles en la red, como indica Bartolomé (2004).

Específicamente propusimos trabajar con algunas ideas relativas a las funciones trigonométricas, contextualizando su aplicación en el último año de la escuela media (con posibles adaptaciones para el inicio del nivel superior). El objetivo es que los estudiantes apliquen y profundicen los aprendizajes generados

en clases presenciales, de modo que cada estudiante trabaje de manera autónoma, respetando sus tiempos y posibilidades.

Generamos un aula virtual a la que llamamos "Seno de ángulos suplementarios".

Cada clase tiene su propio código, el docente puede compartirlo con sus alumnos para que ellos se incorporen o bien se los puede invitar haciéndoles llegar una notificación a su correo electrónico.

Distinguimos que la generación de preguntas tiene dos opciones: una con selección de respuesta múltiple y otra con respuesta corta. Es posible elegir si la pregunta se dirige a todos los alumnos o a ciertos algunos en particular. Pueden agregarse instrucciones, comentarios, archivos de texto, imagen, vídeo o links de páginas. Es posible configurar una fecha de entrega y asignar una calificación. A medida que los alumnos contestan, los profesores reciben una comunicación en su correo electrónico, desde donde también se pueden observar las respuestas. Cuando el docente las corrige, y en el caso que se les asigne puntuación, se va armando de manera automática un listado con cada calificación.

Un aspecto a destacar es que cada alumno puede ver las respuestas publicadas de sus compañeros, posibilitando una retroalimentación y proporcionándoles la opción de volver a responder en caso de que quieran modificar y/o ampliar su respuesta original. Pero solo podrán ver otras respuestas cuando hayan efectivizado la propia; de manera tal que deben asumir la responsabilidad de lo que decidan publicar en primera instancia.

Decidimos plantear seis consignas, en forma secuencial y escalonada, con el objetivo de posibilitar la recuperación de algunos conocimientos previos y la articulación de ellos con lo trabajado en las clases presenciales, permitiendo a su vez que cada estudiante pueda explorar, vincular, ampliar y profundizar lo aprendido, atendiendo a diversidad de actividades, registros, lenguajes y tiempos.

La *primera pregunta* propicia el recuerdo, aplicación y resignificación de la definición de "ángulos suplementarios", a partir de la identificación de imágenes de parejas de ángulos libres. El propósito es que puedan buscar el significado del concepto -en el caso que no lo recuerdan o tengan dudas-, diferenciándolo además del de "ángulos complementarios", para poder luego aplicarlo a las parejas de ángulos propuestas. Los gráficos pretenden superar los clásicos ejemplos estáticos y esquemáticos de los libros de texto, consistentes en ángulos positivos y convexos. En efecto, proponemos también que analicen ángulos negativos, cóncavos y mayores a un giro. Luego proponemos realizar una *tarea* que consiste en resolver ejercicios de aplicación para reforzar lo hecho en la pregunta anterior.

Con la *pregunta 2* apuntamos a que los estudiantes analicen la relación que existe entre los ángulos suplementarios y los cuadrantes, dado que creemos que eso los puede ayudar a descubrir la propiedad que nos interesa en esta propuesta.

Mediante las *preguntas 3 y 4* pretendemos que cada estudiante pueda vincular lo trabajado en las clases presenciales acerca de la representación de los ángulos en el sistema cartesiano y el signo del seno de un ángulo dependiendo del cuadrante al que pertenece el ángulo, respectivamente, focalizando específicamente en ángulos suplementarios. Además de los apuntes de clase, se les provee a los estudiantes un gráfico de la función seno y de la circunferencia trigonométrica en donde se destacan algunos puntos, que pueden facilitar y/o enriquecer el análisis solicitado. Se espera que los estudiantes deduzcan que el signo del seno de dos ángulos suplementarios es coincidente.

Mediante la *quinta* y la *última actividad*, pretendemos que los estudiantes intenten tomar conciencia de sus razonamientos y puedan expresarlos en una narrativa. Consideramos que, independientemente que puedan plantear la conjetura que el seno de ángulos suplementarios es el mismo, el solo intento de vincular lo realizado en las actividades anteriores con las clases cursadas, permitirá construir un aprendizaje con sentido.

De cortometrajes matemáticos y sus posibilidades didácticas (taller presentado por Alegre, Grossi y Sgreccia en el XIII Congreso Argentino de Educación Matemática llevao a cabo en octubre en la UNLP).

Desde el año 2014, el Profesorado en Matemática de la FCEIA-UNR cuenta con un Directorio Web de Material Audiovisual, alojado en la página institucional de la Facultad (http://www.fceia.unr.edu.ar/fceia/pmat/), en el cual se ofrece una colección de materiales conformados por imágenes y sonidos. Los mismos están organizados en Secciones (Educación, Matemática y Educación Matemática) y a su vez clasificados en Tipos (Películas, Documentales, Cortometrajes, Conferencias y Portales). El Directorio ofrece una bre-

ve descripción para cada material, consignándose denominación, país, año, género, duración, resumen y link de acceso. Hasta el 2017 se cuenta con 366 materiales (225 de Educación, 83 de Matemática y 58 de Educación Matemática); actualmente se está trabajando en la actualización 2018.

El taller que aquí se reporta se vale de ciertos insumos audiovisuales y propone actividades innovadoras para hacer Matemática en la escuela secundaria. Los medios audiovisuales permiten acercar a sus espectadores a épocas, contextos y culturas diferentes; experimentar emociones y sentimientos; transmitir valores; despertar posturas críticas y generar opiniones. Habilitan la creación de vínculos con experiencias y conocimientos propios.

Como sostiene Caro (2006), vivimos en el mundo de la imagen; por ello la enseñanza debería enfocarse, entre otras cosas, en formar la interpretación y clasificación del torrente de información que se percibe.

Actualmente, en la era digital, el desarrollo de entornos virtuales y multimediales amplió tanto el acceso como la producción de material audiovisual en el ámbito educativo. Los medios audiovisuales poseen gran atractivo y potencial didáctico, incentivan la motivación, promueven la imaginación, desestructuran, estimulan los sentidos… Pueden ayudar a aclarar conceptos, contextualizar ideas, nutrir significados... El profesor actúa como intermediario entre el medio y el alumno.

En particular, los medios audiovisuales pueden constituirse en un interesante soporte para la enseñanza de la Matemática, por lo que se hace fundamental organizar su uso en el aula (Flores, Lupiáñez, Berenguer, Marín y Molina, 2011). Como señalan Aguaded y Pérez (2006; citado en Marín, González y Cabero, 2012) "es preciso considerar la alfabetización en medios o audiovisual, ya que los aprendizajes de nuestra época son en clave audiovisual" (p.4).

Básicamente el trabajo en el taller, de dos horas reloj de duración, giró en torno a dos actividades. En la primera tomamos un material disponible en el Directorio Web de referencia: *Cielo de octubre*, un largometraje con una duración de 108 minutos.

Ambientada en los años 1950 en el pequeño pueblo de Coalwood, cuenta la historia de un joven cuya única ambición es seguir los pasos de su padre y trabajar en la mina local. Con el lanzamiento del Sputnik por los rusos, en octubre de 1957, el joven cambia sus metas y se propone construir satélites. Tanto su familia como los habitantes del pueblo creen que está perdiendo el tiempo. A pesar de ello, la profesora de ciencias le dará el apoyo necesario para perseguir este sueño.

Seleccionamos tres fragmentos (como si fuesen cortometrajes) para trabajar en el marco del taller: 1. Lanzamiento de un cohete (0:46:20 a 0:48:31); 2. Resolviendo las ecuaciones (1:09:27 a 1:11:58); 3. Explicando las ecuaciones (1:14:55 a 1:16:40).

Luego se consignan cuestiones a resolver:

1. En la explicación que da Homer ante el Sr. Turner para demostrar que su cohete no originó el fuego del que se les acusa, utiliza la siguiente fórmula: $S = ½ a t^2$. ¿Qué representan las letras S, a y t en dicha ecuación? ¿Te resultan adecuadas estas letras para dichas representaciones? Si no, ¿qué letras habrías escogido para la ecuación? ¿Qué representa, en definitiva, la ecuación?

2. Homer afirma que su cohete estuvo cayendo durante 14 segundos. ¿Qué altura exacta alcanza según su ecuación? (observar que en la película se mide en "pies"). ¿Coincide con lo que dice Homer? ¿Y con lo que está escrito en la pizarra?

3. El día de la feria científica, Homer y sus compañeros realizan varios lanzamientos, modificando el combustible y algún que otro parámetro de diseño. Luego, hacen una tabla recogiendo los datos correspondientes a cada uno de los lanzamientos (altura alcanzada y tiempo de vuelo), pero el día anterior a la elección del mejor proyecto, pierden la hoja y no se acuerdan de todos los datos. (Se presentan algunos y deben completar otros). Completar la tabla anterior. Utilizando lo realizado en la última fila de la tabla anterior, generalizar una forma de calcular el tiempo de vuelo dada la altura alcanzada por el cohete. ¿Qué tipo de ecuación es?

4. ¿Qué contenidos de los trabajados en las clases de matemática pudieron aplicar para resolver las situaciones generadas en la película?

Cabe señalar que la elección del material debe realizarse cuidadosamente para que el objetivo didáctico de dicho empleo no se pierda. Se registran cuestiones tales como el tipo de material, el título de la obra, el año, país, calidad en la que se encuentra el material, idioma, duración, destinatarios, método de acceso y trama del material.

Una vez explorado el terreno y teniendo presentes las herramientas con las que se cuenta, debe analizarse cómo aprovechar y evaluar lo realizado con este tipo de materiales, considerando por ejemplo el lugar de observación, contenido matemático, momento didáctico, modo de trabajo, duración estimada, lugar de trabajo, foco de interés del material, actividades que se propondrán así como modos de evaluación.

Para la segunda actividad proponemos a los asistentes que produzcan sus propias actividades a partir de un nuevo material audiovisual que se exhibe: *Naturaleza por números (Nature by Numbers)* https://www.youtube.com/watch?v=kkGeOWYOFoA.

Luego cada grupo socializa su producción al grupo-clase y se cierra con reflexiones sobre lo emergente.

Comentarios finales

De este modo se está comenzando a contribuir a la comunidad educativa matemática con dispositivos específicos que puedan desplegarse en entornos no presenciales. Consideramos que este tipo de intercambio democratiza el conocimiento.

Nuestras propuestas tienen como objetivo motivar a que cada estudiante sea el protagonista de su propio proceso de conjeturar, actuando de manera proactiva, autónoma, tomando conciencia de sus razonamientos y reflexionando en forma crítica sobre ellos. Valiéndose del potencial que pueden hallar en materiales concretos, digitales y multimedia, que pueden compartirse incluso trascendiendo de la presencia física de un profesor.

Básicamente pretendemos contribuir a configurar en específico componentes del conocimiento matemático-didáctico-tecnológico del profesor (Mishra y Koehler, 2006) cuando emplea materiales didácticos, en general y para entornos no presenciales en particular. En esta línea de trabajo dirigimos nuestras acciones en el marco del Proyecto de referencia, enmarcado más ampliamente en la formación de profesores en Matemática.

Bibliografía

1. Alsina C., Burgués C y Fortuny J. (1988) *Materiales para construir la Geometría*. Madrid: Síntesis.
2. Bartolomé A. (2004) Blended Learning. Conceptos básicos. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (23), 7-20.
3. Caro R. (2006) Los recursos audiovisuales al servicio de las matemáticas. *Revista del CES Felipe II*, (5), 1-9.
4. Flores P, Lupiáñez JL, Berenguer L, Marín A y Molina M. (2011) *Materiales y recursos en el aula de matemáticas*. Granada: Universidad de Granada.
5. Litwin E. (1994) La tecnología educativa y la didáctica: un debate vigente. *Educación*, *3*(6), 135-151.
6. Marín V, González I y Cabero J. (2009) Posibilidades didácticas del cine en la etapa de primaria. La edad de hielo entra en las aulas. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (30), 1-11.
7. Mishra P y Koehler M. (2006) Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017-1054.

UN ESTUDIO DE CASO SOBRE LOS SENTIDOS DE PERTENENCIA Y RECONOCIMENTO ESCOLAR DE ESTUDIANTES DE UNA ESCUELA SECUNDARIA

Soldan, T.

Programa de Pós-graduação de Sociologia da Universidade Federal do Paraná. Realizando estancia de investigación en el Centro de Estudios Antropológicos en Contextos Urbanos, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.

El presente trabajo fue realizado con el apoyo de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

E-mail: tabatasoldan@yahoo.com.br

Introducción

En este estudio se plantean avances realizados en el trabajo de campo desarrollado en Argentina y que es parte de la tesis doctoral en desarrollo desde 2016 del Doctorado en Sociología del Programa de Posgrado de la Universidade Federal do Paraná-Curitiba Brasil. El objetivo general es describir las experiencias escolares de estudiantes de una escuela pública estigmatizada de la ciudad de Rafaela, provincia de Santa Fe.

El intercambio con Argentina, que empezó en marzo de 2018, me puso en contacto con el sistema educativo argentino y me permitió percibir similitudes y singularidades entre este sistema y el de Brasil. En este sentido, lo que más me llamó la atención fue la política de reglamentos de convivencia que prevé la legislación de 2001.

Los reglamentos de convivencia de las escuelas secundarias de Argentina es producto del Sistema Escolar de Convivencia aprobado en 2001 en la ciudad de Buenos Aires y al largo de los años fue adoptado por las escuelas públicas secundarias de las demás provincias. El sistema escolar de convivencia, según Dussel (2005) establece que cada escuela debe decidir sus propias reglas disciplinarias a través de un consejo de convivencia. A pesar de su flexibilidad, prescribe que el consejo tendrá necesariamente docentes, estudiantes, preceptores, representantes de las asociaciones estudiantiles y padres, y lista una serie de sanciones posibles, que abarcan desde la reprimenda oral a la separación de la escuela (Dussel, 2005, p. 1112).

El interés por los reglamentos de convivencia advino primero por una cuestión simples, el sistema educativo brasileño no prevé tal medida, que teóricamente propone una escuela más participativa. Según, por la experiencia en cuanto investigadora en el área de sociología de educación y docente de la secundaria en Brasil, que me permitió escuchar las quejas constantes sobre la falta de sentido de pertenencia y reconocimiento escolar de estudiantes de distintas escuelas públicas de Curitiba.

El caso más reciente y emblemático en este sentido fue el movimiento de la toma de las escuelas por las y los estudiantes de la secundaria como una reacción directa contra la PEC 241[1] y la MP 746[2]. Las medias afectaran, respectivamente, la inversión pública en salud y educación y estableció reformulación de las directrices y estructuras de la educación pública de Brasil. La principal crítica del movimiento se refería a la urgencia en que estas medidas fueran propuestas, pues restringió completamente el debate con la población.

En entrevista con las y los estudiantes que participaran del movimiento de toma fue posible percibir las quejas constantes entre ellas y ellos acerca de la inexistencia de diálogo dentro de la escuela y todavía más con relación a la emisión de la MP 746.

Para las y los estudiantes la reforma de la educación secundaria por medio de medida provisoria, además de caracterizarse como una actitud vertical, aumentaba las desigualdades ya existentes y retiraba derechos ya conquistados. Se entendían como los mayores interesados y atingidos por la medida y a pesar de esto sus opiniones siquiera habían sido escuchadas. De este modo, se tornó urgente, según las entrevistadas y los entrevistados, la conquista del lugar de la palabra que aparecía interconectada con la lucha tanto por la (re)construcción del reconocimiento individual y social, como por la (re)construcción de sus identidades, individual y social.

Así fue armándose la pregunta de investigación: a partir de las experiencias anteriores, de la curiosidad académica en entender los sentidos construidos por las y los estudiantes de escuelas que legislativamente

1. Emenda Constitucional 95/2016.
2. Promulgada Lei nº 13.415 de 16/02/2017.

deben dar a sus alumnas/os un lugar en el proceso de construcción de los reglamentos de convivencia y, sobre todo, del trabajo de campo que empezó a ser realizado en una escuela pública da ciudad de Rafaela.

De este modo, se presenta el problema de investigación: ¿Los estudiantes se sienten pertenecientes y reconocidos por una institución donde entre los docentes, y todavía más, entre el directivo, está presente un imaginario de institución acogedora y que da al estudiante el *espacio de la palabra*?

Para lograr el objetivo general son 3 los objetivos específicos del trabajo: 1) Describir las concepciones que las y los estudiantes construyen del espacio escolar. 2) Describir las relaciones escolares observadas en el cotidiano escolar. 3) Comprender los sentidos que construyen los jóvenes estudiantes sobre la pertenencia y reconocimiento escolar.

Consideraciones metodológicas

Para comprender la subjetividad de los sujetos sociales y las condiciones de producción en la que se genera se hace una doble mirada: *para la institución* –el contexto en que está inserta, su organización y reglamentos– y *para las relaciones sociales* construidas allá.

En este trabajo el mundo social es comprendido como "complejo, contradictorio y en permanente movimiento" (Achilli, 2005, p. 39) y por esto es necesario "relacionar distintos niveles y órdenes de mediaciones en los procesos sociales (…) Niveles socio estructurales, institucionales y cotidianos interactuando en una 'dialéctica relacional' con las experiencias y significaciones que construyen los sujetos en sus nexos de condicionamientos objetivos" (Achilli, 2005, p. 39).

Para lograr la tarea de comprender los sentidos que son reapropiados, producidos y construidos por los sujetos en un dado espacio social es esencial la realización de un trabajo de campo, pues es lo que nos permite "entramar los aspectos socioestructurales con los procesos y relaciones vividos y significados por los sujetos" (Achilli, 2010, p. 76). En este sentido, la estrategia metodológica elegida fue la observación participante.

La observación participante es una técnica de investigación que nos permite adentrar a la realidad empírica. Al elegirla y desarrollarla se empieza un complejo trabajo de *construcción mutua* (Minayo, 2012) entre investigador y sujetos de la investigación. Para Minayo (2012), este trabajo de construcción, al revés de ocultado de las investigaciones científicas, debe ser comprendido como un dado más de la realidad.

Desde fin de abril de 2018, dos veces por semana, se realizan observaciones del contexto escolar. Espacios como clases, patio, formación de docentes, sala de los profesores, actos escolares, etc. son observados.

El principal espacio observado son las clases de historia y geografía de un 5º año de una escuela pública de la ciudad de Rafaela. El grupo fue elegido porque los profesores que permitieron acompañar sus clases son los profesores de estas materias en este grupo. Además, y más importante factor es que las y los estudiantes de 5º están por concluir sus estudios. La gran mayoría de ellas y ellos poseen trayectorias escolares irregulares.

Busco registrar el máximo que puedo en el cuaderno de campo. Miro las dinámicas de las clases. Las interacciones de los estudiantes entre ellas y ellos y con las y los profesoras y profesores. Las prácticas, las representaciones e imaginarios manifestados en el aula y en los otros espacios de la escuela. Después al pasar a limpio los registros, busco ser lo más fiel posible al que pasó en el cotidiano observado.

Además de las observaciones del cotidiano escolar, entrevista con la vicedirectora y con el profesor de historia, cuyas clases son observadas fueron realizadas. Entrevistas individuales que buscan comprender aspectos de los grupos familiares, procesos escolares y perspectiva de futuro de las y los estudiantes están siendo hechas. El estado de arte, los análisis de documentación oficial del Ministerio de Educación de la Provincia y de la escuela y de libros y periódicos sobre la ciudad también están siendo desarrollados.

Informaciones preliminares de campo

La institución cuenta con cerca de 500 alumnas y alumnos matriculadas/os y 100 funcionarias/os. Las clases están organizadas de la siguiente manera: son ministradas por la mañana para los 3os, 4os y 5os años y a la tarde para los primeros y segundos años

La escuela está ubicada en lo que es considerado el centro extendido de la ciudad de Rafaela y atiende un público que adviene de los más distintos barrios, con perfiles socioeconómicos y culturales distintos. De acuerdo con el informe organizado por las y los estudiantes, que buscaba levantar los problemas y necesi-

dades de los barrios donde viven, de los 40 barrios que conforman el municipio, en 30 hay por lo menos un estudiante matriculado.

Sin embargo, a pesar de la diversidad con relación a los barrios, la mayoría de los estudiantes se encuentran en situación de precariedad y vulnerabilidad.

A partir entrevista realizada con una persona del equipo directivo de la escuela, que en este trabajo es presentada como principal dado de investigación, fue posible comprender que se entiende que uno de los principales factores de estigmatización de la institución por parte de los moradores del barrio, que en su mayoría no la eligen, es la *situación de margen*[3] de la población estudiantil.

"es una escuela de un barrio del centro, pero la gente del barrio no la elige. Eligen las escuelas que están más al centro. Esa es una mentalidad muy particular de piamontés, de gringo. O sea, ya tendríamos que tratar de buscar cómo se formó, quién fue Lehmann, quién fue… Para el barrio fue todo un tema la escuela (...) no es elegida. Y cuando vos ves toda esta situación del margen, y se pelean en la plaza y todo lo demás, es menos elegida. Pero, a ver, problema social está en todos los lados. peleas hay acá, en el centro y donde vayas, que te roben, lamentablemente, es en todos lados, o sea, la inseguridad no tiene que ver con esta manzana o esta cuadra. Pero bueno, es del ilusionario que la gente supone que…"

El trabajo de campo desarrollado permite percibir que hay una tensión entre escuela y barrio, que parece ser reflejo del modo como la ciudad está armada y del imaginario colectivo predominante.

"A ver, esto es la ciudad de Rafaela, acá (indica) el centro, la plaza, los bancos y todo lo demás. Acá (indica alrededor del centro) barrios, que fueran construidos con, hace muchos años digamos con el crecimiento de la ciudad. Y Rafaela tiene la costumbre de que lo que molesta va al margen (pausa). Acá hay una calle (una avenida) que se llama … para allá empezarán a construir los barrios, a ver, en donde vos tenés familias trabajadoras que se ganaron su casa y familias que se ganaron su casa, que no trabajaron. Y quién no trabaja, delinque, (pausa) o vende drogas o roba, no hay otra opción porque vos tenés que vivir. Entonces, para allá se formaron barrios de los cuales los chicos ni siquiera querían decir que venían de esos barrios, en una época. (Entrevistadora: ¿Cuáles son los nombres?) 2 de Abril, Monseñor Zaspe, Barranquitas, Virgen de Rosario, Plan Mora. Buscá en internet el Plano de la ciudad de Rafaela y mirá esto que yo te digo. Están en el borde. Vos acá tenés la ruta 34. Si vas mucho más para allá tenés la ruta 34. Para allá también, hay barrios como el barrio Güemes, que es un barrio bravo, entonces es el cierre, o sea desalojar del centro, pero las comunidades vienen hasta el centro".

A partir de la observación en desarrollo, se percibe también la presencia del imaginario institucional, reforzado en entrevista, de que esta es una escuela acogedora que acepta todo y cualquier estudiante, principalmente a los echados por el sistema social y escolar. Además, es entendida como un lugar que privilegia a la palabra, tanto en sus acciones institucionales, como en las relaciones cotidianas más comunes, reconociendo el alumno como un sujeto que debe ser escuchado.

"y, después tenemos una segunda población que son los que dejan otras escuelas. En realidad, no dejan, no les dan el espacio de nuevo para matricularse. O por mala conducta, porque repitieron dos veces un año, por sobreedad, si tienen más edad que la deberían tener en ese espacio. Y (la escuela) recibe".

"Nosotros acá sostenemos que se un día tenemos que hacer una rueda porque hubo un inconveniente, surgió un tema, o pasó algo al nivel de la ciudad que llamó la atención de los chicos, porque que muchas veces sucede, los nuestros generalmente se pelean, a la tarde y en la plaza (…) entonces que eso hay que hablarlo, porque si no se muestra que nosotros naturalizamos, ya está, pasó, seguimos la vida. No, no. Pasó algo que no debería, a ver analicemos, pensemos, charlemos, pegamos el tema. Más charlamos, más encontramos posiciones y podemos ir manejando el tema. Esa institución no considera que el tiempo de conversación con el alumno, el tiempo de una rueda de convivencia sea pérdida de tiempo. Nosotros consideramos que ganamos el tiempo en otras cosas (…)

3. Categoría advenida del campo.

La transmisión de contenido se hace secundaria en este contexto específico. "Estaríamos amansando para que después podamos meter contenidos ahí e información" (Frase pronunciada en entrevista). Su principal papel es el de la socialización primaria, en el sentido clásico del término. Así una de las principales tareas de la escuela es la de inculcación de los valores sociales y principalmente los morales. Y la escuela es interpretada como un lugar donde los cambios ocurren, pero no sin persistencia y buena voluntad.

"Otra de las cosas fue la gorra, o la visera. De los barrios que generalmente vienen nuestros chicos es una costumbre cultural. Porque cuando el padre viene anotarle en la escuela, trae la gorra. Y por otro lado cuando van a un negocio el cartel dice: no usar capucha, entrar sin casco, entrar sin visera. O sea, uno tiene que ir de a poquito ayornando las dos cosas. Porque ellos no lo ven mal, porque en realidad no está mal, es parte de su vestimenta y de identificarse con un lugar y con una zona. Pero bueno, volvemos a lo mismo, entonces yo trato de hacerlos entender, quizás, yo estoy mucho por la tarde con los primeros y los segundo, que es más difícil (...) es decirles que uno cuando va a bañarse se baña desnudo. Pero no va a la misma condición cuando va a la despensa de la esquina. O sea, hay cosas que se puede hacer en un lugar, pero no en otro, y que para cada lugar uno tiene que adaptarse. Distintas formas de hablar, de pararse. Que también tiene que ver con educar, o sea, acá no es solamente matemática y geografía, si fuera solo matemática y geografía sería bueno, estaría bien, felices, cómodos y todo. Pero hay un montón de otras cosas que los chicos no traen de sus casas".

Durante la entrevista es posible percibir que constantemente es marcada la distancia que hay entre la *cultura escolar* y la *cultura social* de los estudiantes.

En el libro *En la escuela*[4] de Dubet y Martuccelli (1998) se dedican a comprender como se construyen las experiencias de estudiantes adolescentes y de sus profesores de dos colegios de características distintas: uno de suburbio y otro de clase media. Una de las consideraciones a cuál llegan los autores es de que toda "experiencia colegial está dominada por una tensión esencial, que opone el mundo juvenil al de la escuela" (DUBET; MARTUCCELLI, p. 1998, p. 225), pero que se radicaliza en los colegios populares delante de la distancia que es reforzada por el conflicto entre el barrio y el estabelecimiento.

Comprenden que por veces las versiones elaboradas por los alumnos y docentes son opuestas y complementarias. Los profesores enfrente de la ruptura entre el lugar en que ellos viven y el barrio donde trabajan, se perciben como los conquistadores delante a la sociedad marginalizada. Poseen una mirada etnocéntrica y una imagen de sus alumnos como "víctimas de la sociedad", pero al mismo tiempo, culpados. El comportamiento de las y los estudiantes es entendido como expresión directa del barrio.

En el contexto analizado en esta investigación la tensión existente no se trata del barrio en sí mismo, pero percibimos que la situación marginal de la mayoría de los estudiantes, que es bastante contrastante (y reforzada) en relación con la situación del equipo directivo y docente:

"Vivir al margen es vivir al margen, el margen es donde no está inscripto, es donde las reglas son diarias, cada uno las impone y todo lo demás y tenes que hacer de una forma determinada para sobrevivir. Yo siempre planteo en el equipo directivo, nosotros en el margen no viviríamos. Porque no sabemos vivir al margen, porque no sabemos de qué se trata, eso es el margen".

Consideraciones finales:

A través de la investigación en desarrollo se percibe que hay una tensión entre escuela y barrio, que indica la necesidad de una discusión teórica acerca de centro y periferia y de un estudio acerca del proceso de formación de la ciudad de Rafaela. También a partir del trabajo de campo fue posible percibir la presencia del imaginario que esta es una escuela que acepta todo y cualquier estudiante, principalmente a los echados por el sistema social y escolar. Además, que privilegia a la palabra, tanto en las acciones institucionales, como en las relaciones cotidianas más comunes, reconociendo el alumno como un sujeto que debe ser escuchado. Comprender como estos imaginarios se construyen y como son (re)interpretados por los sujetos

4. Resultado de una investigación de 4 años de distintas escuelas francesas. Publicada por la primera vez en 1996 con el título *A l`'ecole*. La edición española fue publicada por la primera vez en 1998.

de la investigación es otra cuestión que emerge de la observación. Para lograr contestar el problema de investigación entrevistas individuales están siendo desarrolladas con las y los estudiantes.

Bibliografía

1. Achilli E. (2005) Investigar en Antropología Social. Los desafíos de transmitir un oficio. Rosario: Laborde Editor.
2. Achilli E. (2009) Escuela, Familia y Desigualdad Social: una antropología en tiempos neoliberales. 1a ed. Rosario: Laborde Libros Editor.
3. Dubet F, Martucelli D. (1998) En la escuela: Sociología de la experiencia escolar. Editora: Losada.
4. Dussel I. ¿Se renueva el orden disciplinario escolar? Una lectura de los reglamentos de convivencia en la Argentina de la post-crisis. Revista Mexicana de Investigación Educativa [en línea] 2005, 10 (Octubre-Diciembre). [Fecha de consulta: 28 de mayo de 2018] Disponible en:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14002708>
5. Minayo de Souza MC. (2012) Trabalho de campo: contexto de observação e descoberta. In. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu; MINAYO, Maria Cecília de Souza (orgs). Petrópolis: Vozes.
6. Rockwell E. (2015) La experiencia etnográfica: historia y cultura en los procesos educativos. 1a ed. Buenos Aires: Paidós.
7. Soldan Tabata L, Mattar K, Meucci S, Bega Silva MT. (2017) “Ocupa tudo”: o protagonismo dos estudantes secundaristas na luta por uma escola mais participativa. XXXI Congreso ALAS. pp. 1-17.

ANÁLISIS DE LOS ERRORES MÁS FRECUENTES QUE COMETEN LOS ALUMNOS EN LA RESOLUCIÓN DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE

Terán, T.; Ciminari, J., Nascimbene, A.
Cátedra de Bioestadística, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario (UNR)
E-mail: teresitateran@hotmail.com

La estadística, a pesar de contar con una axiomática satisfactoria, es quizás un espacio donde prosiguen hoy en día las discusiones sobre la interpretación de conceptos básicos. Esta controversia no es de tipo técnico, ya que cualquier concepto estadístico queda determinado por su definición. Los problemas filosóficos que la axiomatización no ha resuelto se refieren a las posibilidades de aplicación de los conceptos estadísticos y la interpretación de los mismos en diferentes circunstancias. Si el profesor no es consciente de esta problemática, difícilmente podrá comprender algunas dificultades de sus estudiantes, quienes necesitan materializar en ejemplos concretos los conceptos y modelos matemáticos y estadísticos[1]. La enseñanza de la Estadística ha cobrado gran desarrollo en los últimos años debido a su importancia, reconocida, en la formación general del individuo.

La problemática que se plantea para la didáctica es que algunas de estas concepciones, que permiten resolver un conjunto de tareas en términos adecuados, se muestran limitadas, inapropiadas cuando se aplican a casos más generales y que en el sujeto se presenta una resistencia a su sustitución. En estas circunstancias se habla de la existencia de un obstáculo cognitivo que puede explicar la existencia de errores y dificultades especiales. Brousseau (1983) describe las siguientes características de los obstáculos:

• Un obstáculo es un conocimiento, no una falta de conocimiento. El alumno utiliza este conocimiento para producir respuestas adaptadas a un cierto contexto que encuentra con frecuencia. Cuando se usa este conocimiento fuera de este contexto genera respuestas incorrectas. Una respuesta universal exigirá un punto de vista diferente.

• El alumno resiste a las contradicciones que el obstáculo le produce y al establecimiento de un conocimiento mejor. Es indispensable identificarlo e incorporar su rechazo en el nuevo saber.

• Después de haber notado su inexactitud, continúa manifestándolo, de forma esporádica.

La Regresión y la Correlación Lineal son contenidos de Estadística que ya forman parte del currículum de enseñanza media y superior. Su inclusión posibilita el tratamiento estadístico de datos bivariados y el análisis de la relación que puede existir entre las variables consideradas.

Los primeros trabajos que conciernen con el estudio de la Regresión se remontan al siglo XIX, cuando sir Francis Galton (1822-1917) juntó sus dos grandes aficiones: el estudio de la herencia y la expresión matemática de los fenómenos vinculados a ella. Él fue el primero en trabajar con un conjunto de variables y asignar a la relación entre dos variables un número para así obtener una medida vinculada a su grado de relación. Sostenía la idea de que personas excepcionalmente altas solían tener hijos de estatura menor, mientras que personas muy bajas solían tener hijos más altos; este hecho fue enunciado por Galton como la regresión a la media, aplicable a las tallas de una generación respecto de las siguientes. La justificación que se da hoy día a esta situación es que los valores extremos de una distribución se deben en gran parte al azar.

Desde la Didáctica, se propone llevar a cabo una descripción de los conocimientos previos que los alumnos deberían tener al comenzar el tratamiento de los contenidos del tema en análisis, así como de los posibles errores y dificultades que aparecen en la resolución de problemas de Regresión Lineal Simple.

El objetivo de este trabajo fue evaluar los errores que cometieron los alumnos en el momento de aplicar Regresión Lineal Simple, en la asignatura Bioestadística de dictado cuatrimestral en el segundo año de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Rosario, con el fin de poder considerarlos y poner mayor énfasis en la corrección de los mismos cuando se explique el tema, disminuyendo de esta manera los errores cometidos por los alumnos. Es de destacar que los errores no aparecen por azar sino que surgen en un marco conceptual consistente, basado sobre conocimientos adquiridos previamente, y todo proceso de enseñanza es potencialmente generador de errores, debido a diferentes causas, algunas de las cuales se presentan inevitablemente. Se analizaron 275 evaluaciones finales correspondientes a los períodos 2014, 2015 y 2016 y 2017 de Bioestadística, donde se incluía en la parte práctica el tema Regresión Lineal Simple. Luego de realizar un análisis de contenido de la situación problemática correspondiente a Regresión Lineal Simple se observó un total de 132 errores clasificados en 8 grupos.

Se presentan a continuación los tipos de errores más frecuentes y los porcentajes de los alumnos que cometieron dichos errores resumidos en la siguiente tabla. Cabe destacar, que un alumno puede cometer más de un error.

Tabla 1. Clasificación de los errores cometidos por los alumnos.

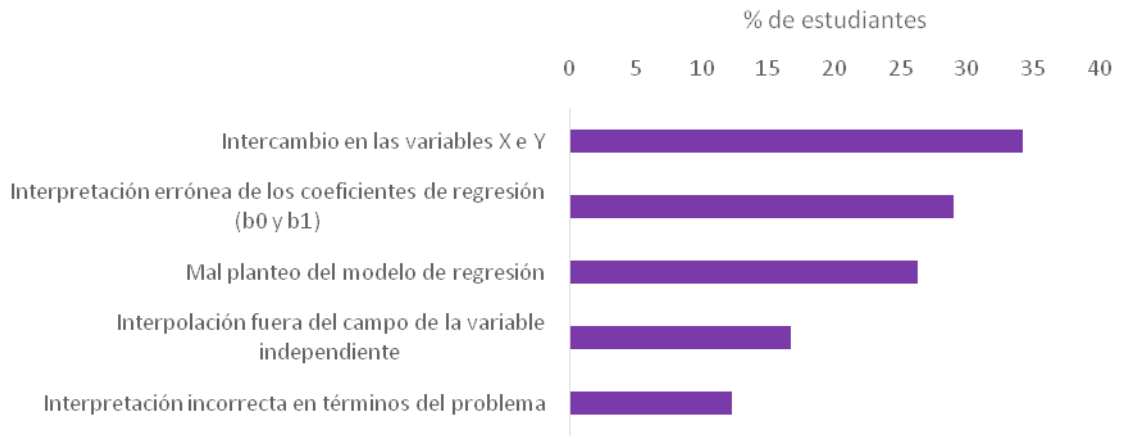
Clasificación de los errores	% de alumnos
Intercambio en las variables X e Y	34,20
Interpretación errónea de los coeficientes de regresión (b_0 y b_1)	28,95
Mal planteo del modelo de regresión	26,30
Interpolación fuera del campo de la variable independiente	16,70
Interpretación incorrecta en términos del problema	12,30
Error en la elección de la distribución de probabilidad	10,55
Mal interpretación de la conclusión	3,25
Error al gráficar la recta de regresión	2,50
Error en analizar los datos como Correlación.	1,55

Como se puede observar los errores más significativos cometidos por los alumnos en la resolución de los problemas de Regresión Lineal Simple fueron:

- Intercambio de las variables X y Y
- Interpretación errónea de los coeficientes de regresión (b_0 y b_1)
- Mal planteo del modelo de regresión
- Interpolación fuera del campo de la variable independiente
- Interpretación incorrecta en términos del problema.

A continuación se presenta un gráfico con los errores mas significativos cometidos por los alumnos con sus respectivos porcentajes.

Graficos 1. Clasificación de los errores cometidos por los alumnos.



La identificación de los puntos que presentan dificultad y de los errores detectados en el proceso de enseñanza–aprendizaje (incluso después del mismo) son preocupaciones básicas de la Educación Estadística. A partir de su conocimiento es posible diseñar actividades didácticas útiles para el profesor, que sean adecuadas para superar las dificultades y favorezcan la comprensión. Según Batanero (2001), la comprensión personal de un concepto es la captación de su significado. Dado que el significado de un objeto se concibe en relación con los contextos institucionales, la comprensión de un concepto por un sujeto, en un momento y circunstancias dadas, implicará la adquisición de los distintos elementos que componen su significado institucional. Por ello, se considera que el análisis de enseñanza, como caracterización del significado institucional del concepto, se encuentra íntimamente relacionado con el aprendizaje. De esta manera, el alumno conoce o comprende un determinado concepto si hay un ajuste entre el significado institucional y el personal que elabora.

En resumen, y como señala Green (1992, pg. 12): "Los conceptos estadísticos proporcionan un área de exploración fascinante. Lo que parece tan obvio y sencillo a los estadísticos (términos como promedio, variabilidad, distribución, correlación, sesgo, aleatoriedad, ...) ha sido el producto de la experiencia de varias generaciones de las mentes más capaces. Es demasiado esperar que esta herencia nos pueda ser transmitida sin esfuerzo por nuestra parte"[2]. Por lo tanto, como docentes de Estadística en una carrera donde ésta cumple un rol instrumental, reflexionar sobre nuestras propias prácticas docentes analizando las dificultades y los errores cometidos por los alumnos, permite mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, en beneficio del alumno tendiendo a que disminuyan los errores que comete en pos de lograr un aprendizaje significativo.

Bibliografía

1. Batanero C. (2001) *"Didáctica De la Estadística"*. Grupo de Investigación en Educación Estadística. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.
2. Batanero C, Godino J, Green D, Holmes P y Vallecillos A. "E*rrores y dificultades en la comprensión de los conceptos estadísticos elementales*". Revista Internacional de Educación Matemática en Ciencia y Tecnología, 25(4), 527-547.
3. Camilloni A, Cols E, Basabe L y Feeney S. (2007) *"El saber didáctico"*. Bueno Aires: Paidós.
4. Godino J, Batanero C y Font V. (2003) Fundamentos de la enseñanza y aprendizaje de la Matemática para maestros. Universidad de Granada. Recuperado el 01/08/2017, de http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/.

DESAFÍO DE LA INTRODUCCIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

Terán, T.; Ciminari, J.; Nascimbene, A.
Cátedra de Bioestadística, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario (UNR).
Email: teresitateran@hotmail.com

Las tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) forman parte del escenario social, cultural, político y pedagógico de nuestra época comenzando a tener presencia en distintas organizaciones humanas entre las cuales las instituciones educativas no son una excepción. Internet, y las nuevas tecnologías en general, no sólo aportan recursos novedosos y potentes para los procesos de formación, sino que posibilitan el diseño de nuevos escenarios con valor educativo. Según Litwin (2008) es posible afirmar que el uso de TICs en la enseñanza está relacionado con las posibilidades de utilización de la información, que a su vez se enlaza con el modo como construimos conocimiento. Dichas TICs posibilitan la creación de entornos dinámicos que favorecen procesos cognitivos de los estudiantes. La formación superior no puede estar ajena a dichas transformaciones en vistas a favorecer la formación de calidad de la educación, de acuerdo con las demandas actuales de la sociedad, a través de la incorporación de estas nuevas tecnologías a las propuestas curriculares. Una sociedad en continuo cambio que se ve transformada por el empleo de las TICs, plantea una mirada distinta de la enseñanza. Esta gran potencialidad no significa que la universidad pueda organizarse para dar uso a las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías en la enseñanza. Todavía hay mucho camino por andar, mucho por aprender acerca de lo que es posible y no, con estas nuevas herramientas didácticas.

Según Badia (2006) a causa del intenso desarrollo de las TIC aplicadas con herramientas computacionales ha aparecido una aplicación específica del concepto de andamiaje educativo, que amplía su significado originalmente relacionado a la dimensión social de la enseñanza y el aprendizaje y se refiere al andamiaje educativo producido mediante la computadora. Sostiene que actualmente ya nadie pone en duda que la computadora contribuye a proporcionar nuevos tipos de ayudas educativas (por ejemplo, en relación con la información, creando materiales hipermedia que proporcionan accesos diferenciados a la información y relacionado con la comunicación, generando contextos de interacción escrita asincrónica) o que puede cambiar la naturaleza de éstas, influyendo por consiguiente de manera diferencial en los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Amplía Badia que las TIC posibilitan la creación de unas condiciones nuevas para la búsqueda, obtención, acceso, organización, tratamiento, transmisión y uso en general de la información que se gestiona en los contextos educativos. En cátedras como Bioestadística deben considerarse estas nuevas características, que las TIC imprimen a la información, en conjunción con los rasgos semióticos distintivos que ya poseen los soportes o los recursos clásicos de la escritura, la notación matemática, los sistemas figurativos (dibujos, diagramas) y el lenguaje oral. Este hecho posibilita una motivación para los docentes para que generen un cambio en su paradigma de enseñanza, para lograr un aprendizaje significativo posicionado en el uso de las TIC.

En los últimos años, en el ámbito educativo, se empezaron a vislumbrar ciertos cambios en nuestras aulas. Bain (2007) afirma que muchos docentes han comenzado a incorporar nuevas tecnologías al uso del pizarrón, como el diseño de presentaciones y su proyección en el frente de la clase. Sin embargo, masivamente, desde hace unos años, las universidades empezaron a pensar en propuestas tecnológicas para trabajar con los alumnos más allá de las paredes del aula. Es así que se dio inicio a los primeros Campus Virtuales: lugares del ciberespacio donde docentes y alumnos interactúan de manera virtual. Esto revolucionó el concepto de la educación a distancia. De Pablos Pons y Jiménez Cortés (2007) sostienen que algunos puntos favorables sobre las nuevas tecnologías en el aula son: permiten acceder rápidamente a la información y son una alternativa a la educación no tradicional; se puede asistir a una clase por video-llamada desde cualquier parte del mundo acortando distancias; impulsan la creación de nuevas carreras universitarias y nuevos campos de estudio que explorar; brindan toda la información del mundo en la palma de la mano permitiendo acceder rápidamente a bibliotecas, blogs, páginas web de cualquier universidad del mundo; se pueden entablar relaciones con personas que vivan a largas distancias y así poder asimilar y comprender distintas realidades; nuevos canales de comunicación entre el profesor y los alumnos, por ejemplo, vía mail, intranet, etc.; se pueden observar videos, trabajos, de profesionales de cualquier parte, entre otras.

Sin embargo, la mera incorporación de herramientas tecnológicas no garantizan una mejora en la calidad educativa, y esta tensión entre las posibilidades y las limitaciones son propias de toda acción humana y, en especial, de la educativa. El impacto de las tecnologías en la educación universitaria debe poder ser analizado para ver en qué medida colaboran con la mejora de la calidad educativa, como fin esencial de las entidades educativas. Por esta razón y para responder a este interrogante, se planteó como objetivo conocer la opinión de los alumnos de Bioestadística, cursada 2017, de la Facultad de Ciencias Veterinarias dependientes de la Universidad Nacional de Rosario sobre el uso del Campus Virtual y qué experiencia se tuvo con respecto a las TICs y cuanta utilidad proporcionaron en el desarrollo de la materia. Al mismo tiempo se pretende acercar y explorar si el uso del Campus Virtual ha supuesto un cambio metodológico en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Waldegg (2002) y Jonassen (2000) señalan que las tecnologías deben servir de herramientas para la construcción del conocimiento, de manera que los alumnos aprendan "con" las computadoras y no "de" ellas. Cuando son utilizadas por los alumnos para representar su conocimiento, necesariamente involucran el pensamiento crítico acerca del contenido que están estudiando y exigen que los alumnos piensen de manera diferente acerca de lo que saben, generando de ese modo un proceso de metacognición en ellos.

Flavell (1978) señala que la metacognición hace referencia al conocimiento de los propios procesos cognitivos, de los resultados de estos procesos y de cualquier aspecto que se relacione con ellos; es decir el aprendizaje de las propiedades relevantes que se relacionen con la información y los datos. La comprensión de la metacognición permitirá responder a preguntas tales como ¿qué hace mal o qué deja de hacer el alumno de poco rendimiento académico para que su aprendizaje sea escaso?, ¿qué hace mentalmente el alumno eficaz, para obtener un rendimiento positivo? la respuesta a este tipo de preguntas llevan a desarrollar los modelos de enseñanza y de aprendizaje que hoy se conocen como "estrategias de aprendizaje", ya que los resultados obtenidos permiten obtener conocimientos sobre las técnicas más apropiadas que se deben enseñar a los alumnos poco eficaces para que así puedan autorregular con eficacia sus propios procesos de aprendizaje. De esta manera, los docentes pueden también acceder a los conocimientos necesarios para combatir el bajo rendimiento escolar y potenciar a los alumnos con métodos eficaces para aprender.

Para responder al objetivo planteado se realizó una encuesta con consentimiento informado a 126 alumnos que regularizaron la materia Bioestadística de segundo año de la carrera Medicina Veterinaria. Dicha encuesta se confeccionó para conocer el grado de satisfacción y la experiencia que los alumnos tuvieron con el uso del Campus Virtual. En la Tabla 1 se observan los porcentajes obtenidos en cada una de las preguntas de dicha encuesta.

Tabla 1. Resultados de la encuesta realizada a los alumnos de Bioestadística sobre el uso del Campus Virtual.

PREGUNTAS DE LA ENCUESTA	**PORCENTAJES DE RESPUESTA**		
	SI	**NO**	
¿Tienes tu propia computadora/notebook/tablet?	78%	22%	
¿Has utilizado el Campus Virtual en el cursado de la materia Bioestadística?	94%	6%	
¿Las clases online te han sido útiles para mejorar la comprensión de los temas?	82%	18%	
¿Has utilizado el Campus Virtual para hacer una consulta a algún docente?	89%	11%	
¿Has realizado las autoevaluaciones que se presentan en el Campus al finalizar cada tema?	71%	29%	
¿Considera que el uso del Campus Virtual aporta y contribuye a realizar la materia con mejor desempeño?	86%	14%	
¿Consideras que el uso del Campus Virtual favorece la relación de alumno - docente?	75%	25%	
¿Con qué frecuencia has entrado al Campus Virtual?	**MAS DE 1 VEZ POR SEMANA**	**1 VEZ POR SEMANA**	**NO MUCHAS VECES**
	62%	26%	12%
¿Con qué frecuencia tus profesores te piden que utilices el Campus Virtual?	**FRECUENTE//**	**A VECES**	**NUNCA**
	58%	41%	1%
¿Has establecido comunicación a través del Campus Virtual con compañeros de clase para realizar alguna actividad académica?	26%	54%	20%

A partir de los resultados de la encuesta se puede afirmar que el empleo del Campus Virtual en las clases de Bioestadística es una herramienta de aprendizaje con múltiples beneficios, fortaleciendo la relación alumno – docente y generando un proceso de metacognición en los alumnos para que ellos tomen conciencia de su propio aprendizaje.

Más allá de las respuestas favorables que se reflejan en la encuesta sobre el uso del Campus Virtual, cabe destacar que se debe seguir fomentando y estimulando a los alumnos para que la comunicación entre ellos y con los profesores, sea más fluida, esperando obtener en próximas encuestas resultados cada vez más satisfactorios, aprovechando al máximo todos los beneficios que esta herramienta nos ofrece.

Se considera que el uso de las nuevas tecnologías favorece el aprendizaje significativo en los alumnos universitarios como así también la relación entre alumno-docente. Es una herramienta muy útil en todos los aspectos, en especial en aquellos casos en que el alumno no pueden asistir a clases, pudiendo de esta manera acceder a clases online ayudándolos de esta manera a comprender los temas para poder continuar la cursada con éxito y evitar el abandono de la materia.

Bibliografía

1. Bain K. (2007*) Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Barcelona: Ed. PUV.
2. Badia A. (2006*) Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* Vol. 3 - N.º 2 / Octubre de 2006. UOC: UNESCO Recuperado el 5/10/2018 de http:// www.uoc.edu/rusc.
3. De Pablos Pons J y Jiménez Cortés R. (2007) Buenas prácticas con TIC apoyadas en las Políticas Educativas: claves conceptuales y derivaciones para la formación en competencias ECTS. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6 (2), 15-28. Recuperado el 30/05/2018 http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/.
4. Flavell JH. (1979) *Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. American Psychologist, 34*(10), 906-911. Recuperado el 5/10/2018 de http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906.
5. Litwin E. (2008) *El desafío de enseñar. Condiciones y contextos*. Buenos Aires: Paidós.

ABORDAJES DE LA DIFERENCIA EN LA FORMACIÓN DOCENTE

Tiberi, O., Bianconi, A.; Iluminati, T.; Giomi, K.; Gulino,C.; Romero, P.; Shapiro, C.
Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.
E-Mail OTiberi@arnet.com.ar

El presente trabajo de investigación, pretende demostrar la interacción entre los términos de identidad y diferencia en tanto constitutiva de la tarea de formación docente. La elaboración del mismo surge a manera de necesidad explicitada en el desarrollo del proyecto Aportes para la práctica educativa en los Institutos de Formación Docente desde la reflexión filosófica y en el contexto de una epistemología discursiva. Objetivos Generales: 1-comprender las relaciones entre las perspectivas teóricas para pensar las diferencias y las significaciones/valoraciones /afecciones acerca de la diferencia por parte de los actores de los Institutos Superiores de Formación Docente en término de la constitución del fenómeno como problemática y de las propuestas de abordaje que implementan; 2-describir, desde los aportes de una epistemología discursiva, los alcances de una política de la diferencia en tanto marco hermenéutico con el cual los docentes enfrentarán las prácticas educativas. Metodología: se implementará un diseño metodológico cualitativo que seguirá la lógica de la representatividad analítica y no meramente de corte estadístico para auspiciar la discusión de perspectivas teóricas acerca de la temática inherente a la diferencia y reconstruir, por este camino, significaciones, valoraciones y afecciones de los actores de los ISFD, a fin de analizar de qué modo visibilizan el tratamiento de las diferencias. Avances: La pregunta por "la diferencia" abre una serie de cuestiones conceptuales. Se distinguen tres dimensiones problemáticas: una dimensión política en tanto hoy está puesto en crisis el modo moderno de construcción de la igualdad. Una dimensión epistemológica, al ponerse en discusión las formas unidisciplinarias de construcción de los conocimientos. Y por último, una dimensión filosófica, en relación con el ser de la diferencia, que a su vez, interroga el desfondamiento de la configuración de las identidades modernas (Fernández, 2009: 22). Brevemente, en el siguiente cuadro, se expone una síntesis de cada una de estas dimensiones que son parte del marco teórico empleado en el estudio situado.

Dimensiones	**La diferencia como problema**	
Dimensión filosófica	Lógica de lo Uno. -Las diferencias se delimitan en relación a la identidad. Las identidades modernas se entienden como identidades fuertes ("lo mismo", "lo uno", "esencias"), son identidades normalizadoras, por lo que a partir de su núcleo, se desprenden las diferencias como lo "otro", en el sentido de: periférico, anormal, inferior, extranjero, salvaje, etc. Por lo tanto, al mismo tiempo que marcan la diferencia, la desigualan. Por ejemplo: diferencias entre géneros, al mismo tiempo, se desigualan con el supuesto de la inferioridad de la mujer. O entre mujeres, aquellas europeas occidentales de clase media, respecto de mujeres de pueblos originarios, etc. Se producen "diferencias desigualadas".	Lógica de lo Múltiple. -Las diferencias no se delimitan en relación a una identidad fuerte y normalizadora. Las diferencias se piensan a partir de las multiplicidades. Se entienden como diversidades, u otredades. Se considera que el problema no es la diferencia, sino las "diferencias desigualadas", es decir, se saca a la luz el problema de la desigualdad pero manteniendo las diferencias. Desde la lógica de lo múltiple se piensan procesos de identificación atravesados por relaciones de poder que posibilitan la construcción de identidades/diferencias históricas, que marcan los cuerpos, y que ya no son entendidas como esencias.

Dimensión epistemológica	Formas disciplinarias de producción del conocimiento. La interdisciplina y la multidisciplina son formas de relacionar disciplinas científicas, excluyendo otros saberes no científicos. Las teorías unidisciplinarias se entienden como totalidades sistémicas, o como concepciones del mundo que se auto-legitiman en el interior de su universo teórico institucional.	Epistemologías transdisciplinarias para pensar la subjetividad, es decir, las que articulan saberes científicos, saberes de otras prácticas sociales y saberes cotidianos. Las teorías operan como cajas de herramientas. Remiten a reorganizaciones estratégicas (político-conceptuales) que posibilitan, tanto elucidar las múltiples institucionalizaciones de diferencias desigualadas –geopolíticas, culturales, étnicas, de clase, de género, de opción sexual–, como generar modos de resistir y/o inventar otras formas de relaciones emancipadoras.
Dimensión política	Refiere al modo moderno de construcción de igualdad. Eje en la noción de representación política y en nociones clásicas de ciudadanía nacional y esfera pública estatal. La ley supone una igualdad que resulta abstracta e invisibiliza las diferencias. Por otra parte, las diferencias culturales se entienden desde una supuesta armonía multicultural mundial, desde enfoques descriptivos, relativistas y no problematizadores.	Plantea una crisis del modo moderno de construcción de igualdad. Lo político involucra cuerpos en acción en procesos de invención colectiva. Lo público es construcción de lo común. Problematiza el multiculturalismo a partir de analizar la multiplicidad de relaciones jerárquicas de las diversas diferencias: de clase, de etnia, de género, de opción sexual, etáreas, religiosas, geopolíticas, etc. Implica pensar cómo se producen y reproducen la diversidad de diferencias desigualadas.

Entendiendo a la educación como campo problemático (Puiggrós, A., 1994)[1], resulta posible considerar que las prácticas educativas están atravesadas por dimensiones filosóficas, epistemológicas y políticas, sin embargo, no corresponde suponer una relación lineal entre las mismas. En ese sentido, cabe la pregunta: ¿cómo se construye la "diferencia" como problema en las prácticas educativas? ¿Cómo estas perspectivas teóricas se ponen en juego por los/las docentes de los institutos de formación docente? Desde los registros de campo realizados en institutos de formación docente, y a partir de reflexiones enmarcadas en antecedentes de investigación[2], de modo general, se pueden caracterizar algunos enfoques predominantes, que no se presentan como modelos cerrados, sino con fines analíticos y como herramientas para la comprensión:

1. Puiggrós, A. (1994): "*A partir del concepto de campo problemático invertimos el camino generalmente seguido. No partiremos de la unidad abstracta. Partiremos de la aceptación de la diversidad de lo real y buscaremos una metodología adecuada para comprender su complejidad. El campo problemático es un concepto que abre dos cuestiones a la investigación pedagógica o educativa. En primer lugar, se trata de encontrar criterios para definir cuáles son los problemas que abarcan. En segundo lugar, es necesario expresar sus límites y sus relaciones con otros campos. Las diferencias estriban en los siguientes puntos:*
a. La forma de encontrar los criterios mencionados no es recurrir a búsquedas esenciales. Sino al examen de los procesos histórico sociales. b. La definición de su relación con otros campos no seguiría criterios de búsqueda de una unidad (...), sino la aceptación de la ruptura, discontinuidad e imposibilidad de suturación final entre la educación, la política, la sociedad, criterio que es condición para la interdisciplina. c. Otro criterio fundamental es aceptar que la condición para la existencia de la historia es que la educación nunca cumpla totalmente con sus objetivos, es decir, que la cultura de las clases, generaciones, grupos étnicos, género, países dominantes no logre su imposición completa (...)".
2. El proyecto "Aportes para la práctica educativa en los Institutos de Formación Docente desde la reflexión filosófica y en el contexto de una epistemología discursiva" (HUM-UNR. Dra.: Tiberi, Olga) dejó abierto un

<table>
<tr><th colspan="3">Modelos predominantes de abordaje de la diferencia en la formación docente</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Aportes desde la epistemología discursiva para el abordaje de la diferencia en la formación docente.</td><td colspan="2">Modelo jurídico-formal.
-Como enunciados: engloba legislaciones, tratados, códigos, derechos, instituciones, etc. Implica un contenido importante, trabaja sobre el reconocimiento de los sujetos de educación como sujetos de derecho, concepto ineludible en tanto fundamento para abordar la problemática de las diferencias desde la perspectiva ética, política y jurídica de los derechos humanos, y fundamento, a la vez, de políticas educativas.
-Como posición de enunciación: riesgo “institucionalista”. Corre el riesgo de ser un modelo con excesivo formalismo y abstracción, que aborda lo establecido explícitamente sin visibilizar los procesos de construcción, por ello, parecería que el enfoque jurídico –al menos, el enmarcado en la matriz del racionalismo moderno- resulta reduccionista respecto del análisis discursivo de los dispositivos biopolíticos para pensar las diferencias en el campo de las prácticas educativas.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Modelo multicultural.
-Como enunciados: refiere a la descripción y caracterización de la diversidad cultural, costumbres, significaciones, ritos, normas, valores, etc.
-Como posición de enunciación: riesgo “relativista”, en el sentido de presentar las diferencias de un modo superficial, descriptivo, sin problematizar. Y riesgo “moralizante”, ya que las características trazadas desde el consenso social vigente invisibilizan los procesos de construcción socio-histórica, por lo que corren el riesgo de presentarse esencializadas o como imposiciones de un “deber ser”.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Modelo existencial.
-Como enunciados: engloba las perspectivas que piensan la singularidad, por ejemplo, el psicoanálisis, y también aquellas que pueden vincularse a posiciones existencialistas, personalistas, humanistas, entre otras.
-Como posición de enunciación: riesgo “individualizante”, cuando no se presta atención a los procesos socio-históricos y discursivos de producción de la subjetividad.</td></tr>
<tr><td>Modelo de las prácticas sociales.
-Como enunciados: aborda relaciones de poder, colonialismo, racismo, memoria, género, etc.

-Como posición de enunciación</td><td>Ejemplo 1. Para enunciados “jurídicos-formales”: se interroga bajo qué condiciones fue posible instituir un derecho, o lograr una ley; qué intereses afectó, qué actores se involucraron, qué acciones mediaron, etc. Pone énfasis en el análisis discursivo de los dispositivos biopolíticos que involucran relaciones socio-históricas de saber-poder sobre los cuerpos en los que se configuran las diferencias. Reflexiona críticamente sobre las estrategias de abordaje que permitan desnaturalizar los saberes socio-históricamente constituidos, para, de este modo, desarticular los dispositivos totalizadores, homogenizantes, dicotómicos y excluyentes desde los cuales la tradición moderna ha pensado la diversidad en las prácticas educativas.
Ejemplo 2. Para enunciados sobre “multiculturalismo”: pone el énfasis en el análisis de la multiplicidad de relaciones jerárquicas de las diversas diferencias: de clase, de etnia, de género, de opción sexual, etáreas, religiosas, geopolíticas, etc. Implica pensar cómo se producen y reproducen la diversidad de “diferencias desigualadas”. Implica un enfoque crítico y problematizador de las mismas.
Ejemplo 3. Para enunciados del “existencialismo”: Destaca los modos históricos-sociales del ser, implica un enfoque desnaturalizador de lo humano, es fuertemente antiesencialista.</td></tr>
</table>

interrogante: en el abordaje de las diferencias se advertía una tendencia polarizada entre un tratamiento jurídico-normativo (formalismo objetivista), y en el otro extremo, una descripción de la multiplicidad de culturas (relativismo subjetivista), enfoques que parecían desplazar la importancia del análisis de las diferencias desde las prácticas sociales y desde las relaciones de poder sobre los cuerpos.

Cabe aclarar que la distinción entre enunciado y enunciación resulta central a los fines de este escrito. Se puede observar que, más allá del contenido (enunciados) a trabajar, desde una epistemología discursiva, lo que resulta importante para el abordaje de la diferencia en la formación docente, es la posición de la enunciación, considerando relevante el enfoque centrado en las prácticas sociales. Desde esta perspectiva de corte postestructuralista, el discurso atraviesa los cuerpos, es decir, no hace referencia meramente a una posición abstracta. En otras palabras, en el modo de abordaje propuesto no se trata de analizar discursos sin elucidar las prácticas y los cuerpos. De acuerdo a lo anterior, en el transcurso de la investigación de referencia, resultó importante diferenciar el enfoque de las prácticas sociales para el abordaje de la diferencia en la formación docente, de otros estudios y enfoques que han puesto el énfasis en diversos procesos cognoscitivos e institucionales de las prácticas educativas. Cabe reconocer, de modo general, que las prácticas educativas implican una práctica social específica, mediada por los saberes construidos socialmente, por el sistema institucional escolar y por la situación didáctica que condiciona el encuentro entre el saber a enseñar y los saberes previos de estudiantes.

El abordaje de la diferencia en la formación docente	
Enfoque centrado en supuestos modernos de racionalidad y en procesos cognoscitivos. (Lógica de lo Uno)	**Epistemología discursiva Enfoque centrado en las prácticas sociales y en los cuerpos. (Lógica de lo Múltiple)**
-Supone una objetividad basada en los consensos logrados en la construcción social del conocimiento. -El conocimiento guarda una relación de exterioridad respecto a un "yo" construido como sujeto epistémico. -Recurre al empleo de la teoría semántica de la verdad, que implica un "meta-lenguaje" y un "lenguaje-objeto": esto supone el conjunto de todos los enunciados proposicionales que son susceptibles de ser considerados "verdaderos" o "falsos" en el metalenguaje de la situación didáctica escolar. Así, por ejemplo, un docente enseña "Freire" como contenido curricular, su enfoque validará del siguiente modo un enunciado de este tipo: "Freire se destacó en la educación popular" es un enunciado verdadero (meta-lenguaje), si y sólo si, Freire se destacó en la educación popular (lenguaje-objeto). Por lo tanto, más allá de presentar a Freire como contenido (educación dialógica, como práctica de libertad, etc.), el enfoque desde el cual se lo presenta implica lo contrario, es decir, una educación bancaria, repetitiva, memorística, que dista mucho de un proceso de apropiación creadora, propuesto por el propio Freire y también por el enfoque de las prácticas sociales. En conclusión, se puede dar un proceso de "recepción" de Freire, sin que haya un proceso de "apropiación" de Freire. -Los enunciados del conocimiento escolar se validan hacia el interior de la institución escolar, aislándose de procesos de validación relacionados con prácticas socio-históricas. -La experiencia se entiende principalmente como espacio de comprobación o aplicación de los saberes instituidos.	Supone discursos como estrategias en el marco de relaciones de poder. Se enfoca en los cuerpos situados, plantea una corpopolítica del conocimiento: "*la epistemología tiene color y sexualidad*" (Grosfoguel, 2007), además de una geopolítica del conocimiento. Comporta una praxis que implica: -Delimitar un campo de problemas, en rechazo de la noción de un objeto cerrado o previamente dado. Se trata de la construcción de un objeto en términos de un campo de problemas situados (Fernández, A., 2007). -Tomar a las teorías/autores no como referentes de verdad, ni como totalidades cerradas, sino como instrumentos para pensar problemas y como construcciones o dispositivos socio-históricos. La teoría se entiende como construcción de una "caja de herramientas" teórico-prácticas (Foucault, 1980), e implica llevar adelante una problematización recursiva entre teoría y campo. -Construir estrategias de pensamiento a partir de la problematización como forma de indagación. -Deconstruir las diferencias hacia el interior de un campo de saberes y prácticas. -Realizar un rastreo genealógico de las nociones con las que se trabaja, en tanto que son comprendidas como construcciones. -Desnaturalizar los sentidos disciplinarios, sin rechazar sus aportes, y favorecer el enfoque transdisciplinario, que habilite la construcción de problemas desde las prácticas sociales, los sentidos territorializados y los sujetos. -Entender que el territorio es una construcción socio-histórica y cultural, síntesis de planos materiales y simbólicos (Haesbaert, 2011), que requiere el abordaje desde una perspectiva relacional y antiesencialista. -Entender la experiencia desde una racionalidad destotalizante supone pensar en el límite de lo que se sabe: subjetividad/objetividad se co-producen, el conocimiento se construye y reconstruye permanentemente, conoce y desconoce, a la vez.

Discusión

La diferencia no se deja simbolizar puesto que desborda los límites de la representación. Desde este lugar señala no solo las fisuras operadas en el pensamiento occidental; además, corroe desde adentro sus pretensiones identitarias poniendo en entredicho la intencionalidad de homogeneidad que dichas pretensiones postulan para dejar al descubierto un extenso territorio donde las disimilitudes, heteronomías y heterogeneidades tensionan e invalidan el concepto de uniformidad. Desde este punto de vista, la diferencia permite pensar en su propio proceso de producción, en su propio devenir tiempo-espacio, una cierta disidencia que va más allá de todo límite cultural, nacional, lingüístico; esto es, conlleva una referencia indecible a la alteridad en tanto se constituye en un no-representable, que no cesa de interpelar al pensamiento y a la esfera de la acción.

Bibliografía

1. Belgich H. (2002) *La sombra del modelo pedagógico como organizador de poder*. R:IE.
2. Boaventura de Sousa S. "*La igualdad no es suficiente*". Entrevista realizada por Revista Rebelión. 13 de marzo del 2001. Recuperado de: http://www.rebelion.org/hemeroteca/cultura/entrevista_boaventura130301.htm
3. Fernández A. (2007) *Las lógicas colectivas. Imaginarios, cuerpos y multiplicidades*. Ed. Biblos, Bs.As.
4. Fernández AM. (2009) *Las diferencias desigualadas: multiplicidades, invenciones, políticas y transdisciplina.* Revista Nómades. N° 30. Abril 2009. Universidad Central – Colombia (pp. 22-33).
5. Freire P. (2009) *La educación como práctica de la libertad*. Ed. Siglo XXI.
6. Foucault M. (2007) *La vida: la experiencia y la ciencia*, en GIORGI y RODRÍGUEZ, Ensayos sobre biopolítica. Paidós. Bs.As.
7. Foucault M. (1980) *Microfísica del poder*. Ed. La Piqueta. Barcelona.
8. Gentili P, Coimbra CMB, Valle LD, Kohan WO, Gomes NL, Louro GL, Skliar C, Berenblum A, Davidson J, & Hopstein G. (2000) *Códigos para la ciudadanía: La formación ética como práctica de la libertad.* Buenos Aires: Santillana.
9. Grosfoguel R. (2007) *Las implicaciones de las alteridades epistémicas en la redefinición del capitalismo global.* En Zuleta, M. y ot., (2007) ¿Uno solo o varios mundos? Diferencia, subjetividad y conocimientos en las ciencias sociales contemporáneas. IESCO. Bogotá.
10. Lewkowicz I. (2008) *Pensar sin Estado. La subjetividad en la era de la fluidez*. Paidós, Bs.As.
11. Puiggrós A. (1994) *Cap. 1 "La educación latinoamericana como campo problemático";* en Imaginación y crisis en la educación latinoamericana. Aique, Bs As.
12. Scavino D. (2007) *La filosofía actual, pensar sin certezas*. Paidós. Bs.As. SEN, A. (2004) Nuevo examen de la desigualdad. Alianza. Barcelona.
13. Tiberi O, Bianconi A, Iluminati T, Giomi K, Gulino C, Romero P, Shapiro C. (2016) *Abordaje de la diferencia en la formación docente*. Jornadas de Ciencia y Tecnología UNR. Link a la presentación de resúmenes: https://drive.google.com/file/d/0B-CYHZtW_GnJa3BxbHBieXQ2dUk/view?usp=sharing

CRITERIOS METODOLÓGICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE ACCESIBLES

Torres, C. M.; Bidyeran, M.
Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales/Universidad Nacional de Rosario
E-mail: torreszanotti@yahoo.com.ar

Resumen

Introducción: la Facultad de Ciencia Política y RR.II. donde se dictan cinco carreras es, en la actualidad, la que cuenta con más estudiantes con discapacidad visual de la Universidad Nacional de Rosario. Sabemos que uno de los principales obstáculos que deben enfrentar los estudiantes con discapacidad visual cuando ingresan en la Educación Superior es el acceso a materiales para estudiar. Esta limitación incide directamente en su condición de estudiante universitario, en su desarrollo personal y en la inclusión social. **Objetivo general:** producir y poner al alcance de los estudiantes con discapacidad visual un enorme material teórico, haciendo uso de las tecnologías de avanzada. **Objetivo específico:** involucrar a distintos actores sociales de la Institución en la problemática de la discapacidad, con el fin de hacer más democrática, social e inclusiva a la educación. **Metodología:** Los objetos tecnológicos accesibles se llevan adelante a través de dos formas: *Programa Leete algo*: lecturas en voz alta por parte de lectores voluntarios; las voces se unen formando mp3 y *Textos accesibles*: a través de correctores que colaboran en el escaneado y preparación de materiales para alumnos con escasa o reducida visión. Luego los materiales producidos circulan a pedido y por mail para quien lo requiera. **Desarrollo:** los avances tecnológicos exigen cada vez mayor preparación por parte de la sociedad. Si las personas con algún impedimento tienen dificultades para acceder a recursos que satisfagan sus necesidades básicas, con el advenimiento y expansión de nuevas tecnologías, se les abre una laguna inconmensurable entre ellas y el mundo que les rodea.

En lo estrictamente bibliográfico este desarrollo significa una revolución en las posibilidades de acceso a la lectura, pues pone al alcance de sus usuarios un enorme caudal teórico producido en la facultad, algo impensable años atrás, cuando los estudiantes no podían acceder a ellos, dados los tiempos y costos de producción de libros en sistema Braille. Pensar en un ambiente accesible, promueve la democratización del saber en distintos soportes e incluye a estudiantes no videntes al medio académico y social. Esto nos llevó a la construcción de la Biblioteca Digital con que cuenta nuestra Institución en los últimos años. **Resultados:** a partir de la creación de la Biblioteca Digital de Objetos de Aprendizaje Accesibles hemos comenzado a transitar el camino hacia una democratización de la educación, con iguales oportunidades para todos los que quieran transitar por la Universidad e involucrando a todos los actores sociales que en ella confluyen, afianzando la relación, siempre necesaria, con la Sociedad de la que forma parte.

Palabras clave: Objetos de Aprendizaje Accesibles, Biblioteca Digital, Discapacidad visual, Fac. Cs. Ps. y RR.II., Inclusión Social.

Introducción

En la Facultad de Ciencia Política y RR.II. se dictan cinco carreras (Ciencia Política, Relaciones Internacionales, Trabajo Social, Comunicación Social y Profesorado en Comunicación Social); en la actualidad es la Unidad Académica con más estudiantes con discapacidad visual de la Universidad Nacional de Rosario. A partir de la implementación de diferentes voluntariados, se producen los OAA. Estos circulan a pedido y por mail para quien lo requiera.

Resulta interesante antes de avanzar, detenerse en el concepto de Objeto de Aprendizaje. Según el Comité de Estándares de Tecnologías de aprendizaje: "Los objetos de aprendizaje (OA) se definen como cualquier entidad, digital o no digital, que puede ser utilizada, reutilizada o referenciada durante el aprendizaje apoyado en la tecnología. Como ejemplos de aprendizajes apoyados por la tecnología se incluyen: los sistemas de entrenamiento basados en computadoras, los ambientes de aprendizaje interactivos, los sistemas inteligentes de instrucción apoyada por computadoras, a los sistemas de aprendizaje a distancia y los ambientes de aprendizaje colaborativo. Como ejemplos de Objetos de Aprendizaje se incluyen los contenidos multimedia, el contenido instruccional, los objetivos de aprendizaje, el software instruccional y las herramientas de software, así como a las personas, organizaciones o eventos referenciados durante el aprendizaje apoyado por la tecnología" (Learning Technology Standars Commite 2002).

Actualmente, los OA son materiales o unidades pequeñas de contenido digital en red, que son concebidos como herramientas de enseñanza, que pueden ser reutilizados en diferentes contextos por distintos usuarios de Internet. Su agrupación, organización y almacenamiento, así como su intercambio están regidos por sistemas formales de acceso en red, los repositorios digitales, herramientas que permiten almacenar objetos y acceder a ellos de manera rápida y sencilla a través de Internet. Castañeda y Vázquez (2005).

Objetivo general: producir y poner al alcance de los estudiantes con discapacidad visual un enorme material teórico, haciendo uso de las tecnologías de avanzada. **Objetivo específico:** involucrar a distintos actores sociales de la Institución en la problemática de la discapacidad, con el fin de hacer más democrática, social e inclusiva a la educación.

Metodología

Una vez definidas estas categorías en la Facultad de Ciencia Política y RR.II de la UNR los objetos tecnológicos accesibles se llevan adelante a través de dos formas:

_ Leete algo: lecturas en voz alta por parte de lectores voluntarios; las voces se unen formando mp3. Estas lecturas se graban en un Estudio de Grabación, denominado Laboratorio de Sonido, de la Escuela de Comunicación Social, de la mencionada Institución.

_ Textos accesibles en formato Word, ocr, odt, pdf reader: a través de correctores que colaboran en el scaneado y preparación de materiales para alumnos con escasa o reducida visión.

Articulados por el Área de Accesibilidad de la Secretaria de Extensión y Vinculación de nuestra facultad, ambos espacios están constituidos por docentes, no docentes, personal administrativo y estudiantes que con responsabilidad y compromiso, semana a semana contribuyen para el logro de este objetivo transcendental. Los objetos tecnológicos se realizan a pedido, en función de las necesidades de los estudiantes con discapacidad visual. En la actualidad tenemos 35 estudiantes (ciegos y con baja visión).

Este trabajo artesanal y colaborativo va conformando una Biblioteca, un ambiente accesible que se está constituyendo en una plataforma virtual de aprendizaje. Mientras tanto los diferentes materiales circulan por mail y a través de diferentes dispositivos tecnológicos.

Relación Tecnologías-Sociedad-Discapacidad

A lo largo de nuestra historia, el mundo ha sido diseñado por y para personas "normales" imponiendo múltiples barreras tanto físicas como simbólicas. Las diferentes arquitecturas, no sólo las urbanas, sino también las encontradas en los distintos universos cotidianos a los que se ve enfrentado una persona con discapacidad, no son la excepción. Los objetos tecnológicos y las herramientas diarias no están pensadas para un uso universal, accesible y abierto sino solo para una parte de la sociedad que lo compone. Internet, como nuevo medio de comunicación y reunión virtual, no está al margen de estas críticas. Por medio de la red mundial no sólo podemos comunicarnos, sino también hacer infinidades de actividades para mejorar nuestra calidad de vida. Pero estos logros, que parecen acercar y brindar nuevas posibilidades al mundo, han originado una nueva barrera para las personas con discapacidad visual. Los individuos pertenecientes a este sector de la comunidad, se ven imposibilitados de aprovechar esta nueva herramienta informática, excluyéndolos cada vez más. El desarrollo y avance tecnológico exigen cada vez mayor preparación por parte de la sociedad. Si las personas con algún impedimento tienen dificultades para acceder a recursos que satisfagan sus necesidades básicas, con el advenimiento y expansión de nuevas tecnologías, se les abre una laguna inconmensurable entre ellas y el mundo que les rodea.

En lo estrictamente bibliográfico este desarrollo significa una revolución en las posibilidades de acceso a la lectura, pues pone al alcance de sus usuarios un enorme caudal teórico producido en la facultad, algo impensable años atrás, cuando los estudiantes no podían acceder a ellos, dados los tiempos y costos de producción de libros en sistema Braille. Pensar en un ambiente accesible, promueve la democratización del saber en distintos soportes e incluye a estudiantes no videntes al medio académico y social.

Resulta interesante destacar la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad que postula claramente que la accesibilidad implica "el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales".(Convención, Ley N° 26.378, 2008).

El término "accesibilidad es la característica que permite que los entornos, los productos, y los servicios sean utilizados sin problemas por todas y cada una de las personas, para conseguir de forma plena los objetivos para los que están diseñados, independientemente de sus capacidades, sus dimensiones, su género, su edad o su cultura".(Aragal, 2010).

Nuestra Universidad concebida como parte de la Sociedad de la que forma parte, está frente a un debate histórico que tiene que ver exclusivamente con la democratización del conocimiento. A partir de pensar en una Biblioteca de Objetos de Aprendizaje Accesibles (OAA) la Universidad puede transitar su utopía de la Educomunicación, es decir, "como un derecho y una responsabilidad a partir de las políticas públicas". (Oliveira Soares, 2009:197).

En virtud de lo expuesto, la Universidad, como espacio público y político de producción y circulación de conocimientos, debe admitir en su seno la más amplia pluralidad ideológica, política y religiosa en el marco de principios democráticos, garantizando y sosteniendo el respeto irrestricto por los Derechos Humanos. Las personas con discapacidad deben ser consideradas entonces, como sujetos de derecho, participantes activos en la conformación de una Universidad que haga lugar a las diferencias sin convertirlas en desigualdades. La educación en la sociedad se ha ido modificando, alcanzando niveles desiguales de apropiación, sobre todo en las poblaciones de personas con discapacidad visual. La capacidad o falta de capacidad de las sociedad para dominar la tecnología, define en buena medida su destino, hasta el punto de que se puede decir que aunque por si misma no determina la evolución histórica y el cambio social, la tecnología (o su falta), plasma la capacidad de las sociedades para transformarse, así como los usos a los que esas sociedades, siempre en un proceso conflictivo, deciden dedicar su potencial tecnológico.

Se constituye en un hecho ineludible la toma de posición respecto de las políticas universitarias en relación a los Derechos Humanos. Fijar posición al respecto implica considerar a las personas con discapacidad como sujetos de derecho que, en su condición de ciudadanos y ciudadanas, se desarrollen en el ámbito público como participantes activos, comprometidos con la conformación de la Universidad en su conjunto, ya sea desde el desempeño de su rol como estudiantes, egresados, docentes o no docentes.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, sin duda, nos ayudan a ello pues nos aportan nuevas visiones y contactos y, sobre todo, constituyen un verdadero desafío para todos nosotros. En el contexto, las tecnologías de uso educativo se han convertido en un soporte fundamental para desarrollar soportes accesibles a un universo cada vez más amplio de personas con discapacidad. Esta asociación entre tecnología y educación no sólo genera mejoras de carácter cuantitativo –es decir, la posibilidad de compartir con más estudiantes– sino que principalmente de orden cualitativo: con la posibilidad que se encuentra en Internet nuevos recursos y posibilidades de enriquecer un proceso de aprendizaje, iniciado desde la inclusión, la igualdad de oportunidades, el respeto por lo diferente, en definitiva por la democratización educativa.

Nuevos espacios de aprendizaje. Educomunicación

Los nuevos ciberespacios educativos implican un avance espectacular y al mismo tiempo obliga a ser más consciente del sentido dialógico, solidario, personal e intercultural. Pensar en términos de educomunicación, complementa y reorienta la mirada en los principales problemas del mundo: la participación de todas las personas, la defensa de los Derechos Humanos, el respeto a la multiculturalidad y al ambiente, la lucha por la paz, la libertad de expresión y comunicación, las desigualdades sociales.

Roberto Aparici (2010) define la educomunicación como la interrelación entre la educación y la comunicación considerándola como la educación para la comunicación. La educación para la enseñanza de los medios (nueva narrativa digital) a través de la Web 2.0 posibilita a los ciudadanos convertirse en productores y distribuidores de sus mensajes.

Las nuevas tecnologías han nacido con una vocación democratizadora, poseen a priori un increíble potencial de ayudar para la integración en los diversos ámbitos de la vida diaria a los colectivos más desfavorecidos y a quienes sufren alguna minusvalía. Las barreras que dificultan la igualdad de oportunidades pueden ser franqueadas si aseguramos el acceso de todos los individuos a estos servicios básicos a través de la tecnología.

Bajo esta mirada puesta en la educación como instancia comunicativa se crea la necesidad de formar comunidades virtuales accesibles, en las que se pueden compartir recursos y conocimientos. Imaginar e in-

novar no aparece acá como una actividad puntual, sino como un verdadero proceso, donde la realidad concreta y cotidiana puede ser modificada. Es imprescindible modificar concepciones, imaginarios y actitudes para transformar una realidad con el objetivo de que la igualdad alcance el horizonte de la inclusión social.

Si se menciona el término "comunidades de aprendizaje" estamos ante la categoría de Sociedad de la Información trabajada por Manuel Castells. Este concepto remite a una forma de organización social en la que la generación, procesamiento y transmisión de la información se constituyen en las fuentes fundamentales de la productividad. El autor menciona la idea de red que da cuenta de la nueva forma que adquiere la organización de la sociedad y lo que denomina la "nueva economía". (Castells, 2006)

Estamos convencidas de que aún queda mucho por transitar hasta alcanzar el super objetivo de una Sociedad inclusiva, solidaria, justa y democrática. También sabemos que cada uno de nosotros, desde su lugar, no importa la jerarquía del mismo, podemos hacer algo por el otro. Desde las Ciencias de la Comunicación y las tecnologías se nos abren día a día caminos impensable de oportunidades para hacer cada ambiente más habitable. Un mundo sustentable, accesible, cooperativo y democrático es posible. Allá vamos.

Conclusiones Finales

La educación ha sido una de las disciplinas más beneficiadas con la irrupción de las tecnologías, especialmente las relacionadas a la Web 2.0. Por ello, resulta fundamental conocer y aprovechar la gran cantidad de nuevos dispositivos digitales, que abren inexploradas potencialidades para democratizar el conocimiento y la investigación en las personas con discapacidad. Las Instituciones deben ser parte del proceso de cambio y transformación social. Eso que iniciamos en nuestra facultad puede constituirse en un referente para que lo tomen otras instituciones y así sumar esfuerzos para lograr una educación realmente para todos y todas.

Bibliografía

1. De Oliveira Soares I. (2009) Caminos de la Educomunicación. Nº 30. Universidad Central-Colombia.
2. Castells M. (2006) La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La sociedad red. Vol. I. Buenos Aires: Siglo XXI Editores. Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su protocolo facultativo, aprobados mediante resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas del 13 de diciembre de 2006.
3. Estatuto de la Universidad Nacional de Rosario. Aprobado el 25 de Junio de 1998. Ordenada su publicación en el Boletín Oficial por Resolución Nº 1366 del Ministerio de Cultura y Educación del 16 de Julio de 1998. Publicado en el Boletín Oficial Nº 28.942 el 22 de Julio de 1998.

LA ENSEÑANZA DE ESPAÑOL COMO L2 A DOCTORANDOS BRASILEÑOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS

Tramallino, C.; Arnal, R.
Centro de Estudios de Adquisición del Lenguaje, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario, CONICET.
E-mail: carotramallino@hotmail.com

Resumen

El presente trabajo forma parte de un PID, el cual se propone mostrar cómo mediante ciertas adaptaciones realizadas en el sistema Nooj, pueden analizarse morfológica y sintácticamente textos escritos producidos por estudiantes brasileños de español como segunda lengua. Este programa de libre acceso fue creado en 2002 y es una herramienta para el tratamiento de lenguas naturales desarrollada por Max Silberstein. Cuenta con tres tipos de archivos: Diccionarios, Gramáticas y Propiedades.

La investigación tiene como objetivo general mejorar las competencias lingüísticas en lo que concierne a la gramática española en estudiantes de español como segunda lengua. La innovación radica en la utilización del software como herramienta didáctica.

El objetivo específico entonces es poder reconocer y etiquetar sintagmas desviados propios de la interlengua de aprendientes de español como son los casos de asignación incorrecta de género: *"la desenvolvimiento" "en la tema lúdico" "el enseñanza medio…"*, la ausencia de preposición en sintagmas verbales cuando el objeto directo es animado, por ejemplo: "*No trata sus alumnos*" y la presencia de dos determinantes en el sintagma nominal, como por ejemplo: *"la mi profesora"*.

Como resultado mostraremos las gramáticas productivas creadas especialmente para detectar dichas construcciones para comprobar la hipótesis propuesta respecto de que el empleo del sistema Nooj permite propiciar el trabajo autónomo por parte de los alumnos.

Justificación

El objeto de estudio es la enseñanza/aprendizaje del español como segunda lengua, atendiendo a las dificultades que se detectan en las producciones escritas de estudiantes brasileños que realizan exámenes de proficiencia de español en la Universidad Nacional de Rosario.

Atendiendo al hecho de que Argentina y Brasil pertenecen al MERCOSUR y están involucrados como países hermanos y limítrofes no sólo en convenios económicos y comerciales si no también en lo que refiere a relaciones académicas y profesionales es de suma importancia fomentar la enseñanza del español en las universidades brasileras.

Cada año recibimos en la ciudad de Rosario a cientos de estudiantes brasileños que llegan para realizar una carrera de Posgrado y encuentran dificultades tanto en el cursado de los seminarios como en el proceso de escritura de la tesis, que están dadas por el desconocimiento de la lengua española.

Más aún, actualmente se les exige tener aprobado un nivel B2 de español según el Marco de Referencia Común indoeuropeo para poder inscribirse en las carreras de Posgrado y analizando los exámenes DUCLE (que se toman en la Facultad de Humanidades y Artes) se detectan serios problemas tanto en el nivel morfosintáctico como en el sintáctico en las producciones escritas.

Para una enseñanza de forma más rápida y eficaz, se hace necesario el uso de herramientas que faciliten el aprendizaje de los alumnos como: el uso de metodologías, recursos diversos y nuevas tecnologías.

El objetivo entonces es poder implementar en la enseñanza-aprendizaje de la lengua española el uso del sistema Nooj[1].

Objetivos

Objetivos generales

- Establecer las dificultades que muestran los aprendientes de español como L2 en sus producciones escritas y utilizar herramientas informáticas para el análisis de esos textos.

1. Este programa de libre acceso fue creado en 2002 y es una herramienta para el tratamiento de lenguas naturales desarrollada por Max Silberstein.

- Contribuir a mejorar las competencias lingüísticas en lo que concierne a la gramática española en estudiantes de español como segunda lengua.
- Favorecer a ampliar las aplicaciones de la lingüística computacional en el campo de la didáctica.

Objetivos específico

- Indagar sobre las problemáticas morfológicas y sintácticas observadas en la interlengua de aprendientes brasileños de español.
- Adaptar los programas informáticos para el análisis de textos producidos por estudiantes de español.
- Lograr mediante el uso de herramientas informáticas que los estudiantes detecten y corrijan formas y estructuras desviadas en sus producciones escritas.

Hipótesis

1. *En el aspecto informático:*

Se pueden analizar automáticamente las producciones de aprendientes de español, si se crean gramáticas morfológicas y sintácticas productivas que permitan detectar formas y estructuras propias de interlengua[1]:

2. *En lo que hace a la interlengua:*

Respecto de la sintaxis, se hallan sintagmas nominales propios de la interlengua que presentan problemas de concordancia o que cuentan con la presencia de dos determinantes.

Metodología De Trabajo Por Etapas

• Conformación de un corpus de textos escritos de aprendientes brasileños que se encuentran en un nivel inicial de aprendizaje de la lengua española. (Culminada)

• Descripción y análisis de los problemas observados en los textos que forman parte del corpus de interlengua de aprendientes de español. (Culminada)

• Estudio exploratorio de las posibilidades del programa Nooj en cuanto al análisis de textos escritos por aprendientes de español como segunda lengua. Investigación sobre la adaptación de la información lingüística contenida en los archivos del software. (En proceso)

• Creación de gramáticas productivas.

• Diseño de material didáctico.

• Análisis cualitativo de los resultados obtenidos mediante test y encuestas a los alumnos.

Análisis del Corpus

El corpus reúne producciones escritas de aprendientes brasileños de español como segunda lengua, los cuales se encuentran en un nivel inicial. Cabe aclarar que este corpus se encuentra en constante crecimiento ya que reúne las producciones realizadas en el examen DUCLE.

Las consignas están pautadas por el docente y el contexto de producción es una situación de examen.

Los siguientes son ejemplos extraídos del corpus:

Asignación incorrecta de género

a.(1) "con **el novidades**"
(2) "estrañé mucho **la lenguaje**"
(3)" ***la desenvolvimiento"***
(4) "es **un gran oportunidad** para mi carrera de postgrado en tecnología"
(5) "como debemos vivir para tener **un buen salud**"
(6) "Aguardo la respuesta sobre **el bonificación**"
(7) *"**el enseñanza medio**…"*,
(8) "**Esas hombres**"
(9) "**La paisaje**"
(10) *"en **la tema lúdico"***

1. El término interlengua es utilizado por Selinker en 1972, proponiendo un enfoque psicolingüístico y colocando a esta lengua en un lugar intermedio entre la lengua materna y la meta, teniendo elementos comunes con ambas. Para esta teoría los errores son los que caracterizan a la lengua del aprendiente, que se manifiesta como un sistema lingüístico distinto tanto al de la L1 como al de la L2.

En estos casos se le adjudica un género erróneo al nombre, núcleo del sintagma nominal. Por ejemplo, el sufijo nominal –aje posee género femenino en portugués y por eso se le atribuye el mismo género en palabras del español: "*La paisaje, la lenguaje"*. Por otra parte se desconocer que el sujijo nominal _ción posee género femenino y por eso hallamos sintagmas del tipo: "el bonificación", además de no saber qué género tienen los sustantivos terminados en consonante como "salud" o con la vocal e: "novidades".

Dos determinantes en el sintagma nominal:

b. (1) "Yo soy mucho grato al pueblo de Rosario por **la su hospitalidad**"
(2) "**La mi profesora**…"
(3) "**un otro problema**…"
(4) "**una otra cuestión**"

Aquí se emplean dos determinantes para un mismo núcleo, posibilidad existente en el portugués pero no en el español. En el siguiente apartado se explicitan brevemente algunas cuestiones referidas al concepto de sintagma y a la clasificación de los determinantes.

Análisis de los Sintagmas Propios de a Interlengua de Aprendientes de Español

El sintagma núcleo, tal como define Abney (1991) es una secuencia de categorías que se encuentran en un orden, por lo tanto las combinaciones entre ellas son limitadas.

Este segmento se inicia con la primera categoría del sintagma y finaliza en su núcleo, por lo tanto, el sintagma nominal núcleo (snn) es una construcción que va desde el comienzo hasta el núcleo del sintagma nominal.

Los determinantes en el español estándar

Los determinantes refieren al núcleo del SN. Dentro de los determinantes vamos a identificar por un lado a los artículos, que permiten delimitar la denotación del grupo nominal que componen e informar de su referencia y por otro, a los posesivos y demostrativos. Además agrupamos como tales a los numerales cardinales y a los indefinidos, para los cuales proponemos una clasificación de acuerdo a las posibilidades de combinación y exclusión que presentan.

Clasificación propuesta para determinantes

DETERMINANTES
artículos (la/las/lo/los/el)
posesivos (mi/tu/su…)
demostrativos (este/aquel…)
numerales cardinales (dos/tres/noventa…)
indefinidos (algún, un, otros, pocos, todos, …)

Tanto el artículo, como los demostrativos y posesivos pueden preceder a los numerales: (Mis dos hijos/ Estos tres alumnos). Con respecto a los indefinidos, debemos distinguir dentro de estos, a pequeños subgrupos para poder establecer las relaciones de combinación.

Por lo tanto, un artículo y un posesivo no pueden ir juntos en un mismo sintagma, la presencia de uno excluye la del otro.

Herramienta Informática: Nooj

La utilización de este sistema permite la extracción de información en grandes corpus de textos y requiere de una formalización lingüística por parte de los usuarios. Incluye herramientas para crear y mantener fuentes lexicales así como gramáticas sintácticas y morfológicas.

Cuenta con tres tipos de archivos: *Diccionarios* que asocian palabras o expresiones a:

• Un conjunto de información, tal como una categoría (por ejemplo, verbo).

• Uno o más paradigmas de inflexiones o derivaciones (por ejemplo, cómo conjugar o nominalizar verbos).

• Una o más propiedades sintácticas.
• Una o más propiedades semánticas (por ejemplo, clases distribucionales como "+Humano").

Gramáticas: se usan para representar una gran cantidad de fenómenos lingüísticos, desde niveles ortográficos y morfológicos a niveles sintagmáticos; y

Propiedades en donde se consignan las categorías morfosintácticas de las palabras.

Adaptaciones en el sistema Nooj para la detección de los sintagmas

Para detectar estructuras sintácticas en donde se produce una asignación incorrecta de género en el sustantivo y, por lo tanto, falla la concordancia entre determinante y sustantivo o entre éste y el adjetivo el sistema morfológico de Nooj tiene otros dos operadores que pueden ser utilizados para comprobar la igualdad (o la desigualdad) de dos propiedades: el operador de igualdad "=" y el operador de desigualdad "!=". Por ejemplo, la restricción de concordancia: comprueba que no haya concordancia.

En cuanto a los sintagmas nominales con dos determinantes se deberá crear una gramática sintáctica productiva en donde se indique que al asociar dos determinantes a un nombre etiquete esa construcción como un sintagma propio de interlengua, es decir, no perteneciente al español estándar.

Es importante aclarar que con Nooj los lingüistas pueden crear libremente sus propias categorías y códigos acorde al trabajo de investigación que estén llevando a cabo. En este caso tenemos la posibilidad de añadir, por ejemplo: SNint, para identificar a un sintagma nominal propio de la interlengua de aprendientes brasileños de español.

Bibliografía

1. Abney S. (1993) "Parsing by Chumks"en Roberto Berwik, Steven Abney and Carol Tenny (eds.), *Principle-Based Parsing* Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
2. Beltrán C, Solana Z y Tramallino C. (2013) "Análisis automático morfológico con las herramientas SMORPH Y NOOJ" En Revista de epistemología y ciencias humanas. Grupo IANUS, Docentes de la Universidad Nacional de Rosario y la Universidad del Litoral. ISSN 1852-625X. Nº 5.
3. Bonino R. (2011) Una propuesta para la implantación de la morfología verbal del español. INFOSUR, (5), 79-86.
4. Bonino R, Rodrigo A. "Nooj Tutorial en español". Descargado de http://www.nooj-association.org/index.php?option=com_nooj&controller=module&task=display_module_fo&id_langue=24&Itemid=529
5. Cebrián de la Serna M y Ríos Ariza JM. (2000) Nuevas Tecnologías Aplicadas a las Didácticas Especiales. Ediciones Pirámide, Madrid.
6. De Alba Quiñones V. (2009) "El análisis de errores en el campo del español como lengua extranjera: algunas cuestiones metodológicas". Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de Lenguas.
7. Ferris D. (2005). *Treatment of Error in Second Language Student Writing. U.S.*: The University of Michigan Press.
8. Gallego Arrufat MJ. (1998) "Investigación en el uso de la informática en la enseñanza", Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 11. 7-31. http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n11/n11art/art111.htm
9. Guillot D. (2005) "Lingüística computacional: del prototipo a la aplicación". Publicación de Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo. JALIMI.
10. Lavid J. (2005) Lenguaje y nuevas tecnologías. Nuevas perspectivas, métodos y herramientas para el lingüista del siglo XXI. Cátedra. Madrid.
11. Liceras J y Díaz L. (2000) Triggers in L2 acquisition: the case of Spabnish N-N compounds. Studia Linguistica 54: 197-211.
12. Llisterri J. (2003) "Lingüística y tecnologías del lenguaje", Lynx. Panorámica de Estudios Lingüísticos, 2. 9-71: http://liceu.uab.es/~joaquim/publicacions/ TecnoLing_Lynx02.pdf.
13. Maritxalar M, Díaz de Ilarraza A, Alegría I, Ezeiza N. (2011) "Modelización de la competencia gramatical en la interlengua basada en el análisis del corpus" en http://huespedes.cica.es/aliens/sepln/maritxalar.ps.*Revista Nebrija* de Lingúística aplicada a la Enseñanza de lenguas (www.nebrija.com)
14. Selinker (1972). Interlanguage. International Review of Applied Linguistics 10: 209-31.
15. Silberstein M. (2003) Nooj Manual. Traducción al español a cargo de Rodolfo Bonino. Recuperado de: <http://www.nooj4nlp.net/NooJManual.pdf
16. Solana Z, Beltrán C y Tramallino C. (2009) "La implantación en máquina de la interlengua de los aprendientes de español como L2: los sufijos formadores de nombres" (2009) en *La interlengua de los aprendientes de español como L2. Aportes de la lingüística informática. C*entro de Estudios de Adquisición del Lenguaje. Ediciones Juglaría, Rosario

17. Starc M, Benedetti L. “La utilización de las Tic en la clase de Español como lengua extranjera”. Disponible en http://www.usal.edu.ar/archivos/pad/docs/starcbenedetti.pdf
18. Tramallino C. (2012) “Análisis automático de la interlengua de aprendientes de español: la presencia de determinantes indefinidos en el sintagma nominal núcleo” en Revista INFOSUR Nº 6, págs. 75-87.
19. Tramallino C. (2013), “Análisis morfológico con herramientas informáticas. Reconocimiento de nombres en textos de español con el sistema Nooj” en Revista Lingüística y Literatura. Universidad de Antioquía, Medellín, Colombia.Año 34, Nro 64 (julio-diciembre 2013).

LAS NOCIONES DE LIBERTAD, DESTINO Y SÍNTOMA EN LA DECISIÓN VOCACIONAL DE ESTUDIANTES PARTICIPANTES DE TUTORÍAS Y TALLERES, DE LA CARRERA DE PSICOLOGÍA DE UADER

Zenón, P., Bourband, L., Ramos, L., Giorgio, A., Bertozzi, A. Pérez, J, Mántica, M., Osorio, B.
Licenciatura en Psicología- Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales-Universidad Autónoma de Entre Ríos.
Email: luisina.bourband@gmail.com

El siguiente trabajo trata de un proyecto de investigación que comenzó este año (2017), y contempla una parte teórica y una aplicada. Se encuadra en la temática de la orientación vocacional desde una perspectiva psicoanalítica. Tiene como objetivo general indagar los modos en que los estudiantes se sitúan en relación a la libertad, el destino y los dilemas singulares (síntoma) en la decisión vocacional. El lugar de trabajo contempla los dos dispositivos utilizados por la cátedra orientación vocacional y laboral, que son los Talleres de Orientación Vocacional en Escuelas Medias y las Tutorías entre Pares. Las dos actividades son llevadas adelante por estudiantes de cuarto año que cursan la materia. En la primera participan estudiantes de nivel medio, y en la segunda ingresantes de primer año de la carrera de psicología. Para ellos utilizamos metodología cualitativa: entrevistas semi estructuradas, cuestionarios, análisis desde una perspectiva hermenéutica, retomando la teorización psicoanalítica. En el proyecto interviene también la cátedra de Corrientes de la Psicología Contemporánea I, situada en primer año, que funciona como convocante de los estudiantes de ese nivel. El equipo está compuesto por docentes de ambas cátedras, incorpora ayudantes alumnos y propone recibir tesistas.

En primer lugar comentaremos de qué se tratan los dos dispositivos llevados adelante en la cátedra Orientación Vocacional y laboral, dispositivos de "producción subjetiva", de emergencia subjetiva, a partir de las prácticas de orientación vocacional, que forman parte del programa de ésta materia de la carrera de Psicología en la UADER. Pensamos a estos dispositivos como "territorios", en el modo en que lo conceptualiza Carballeda (2016):

> *No hay otro sin contexto y sin historias para contar. (...) El lazo social se construye en gran parte desde formas del discurso situadas territorialmente. Hay lazo en la medida que haya un Otro en tanto posibilidades de intercambio, reciprocidad y trama social situados en un espacio y un tiempo.*

Asimismo, el territorio, a diferencia del espacio físico, se transforma permanentemente en una serie de significaciones culturales con implicancias históricas y sociales. Entonces, podemos pensar el territorio como *nudo o punto de intersección*, que requiere de un narrador, quien articule espacio y lugar desde la cotidianeidad. Desde la etnografía, este concepto se entiende como algo singular, especialmente desde la significación. Referirnos al territorio no es lo mismo que referirnos a la tierra, y por tanto, no se puede medir ni contar; se trata de una significación. De este modo, tensionamos la narrativa y la significación, con las coordenadas de un contexto, una época, un espacio en el mundo, que van a ser condiciones para el acontecer subjetivo. Más aun, se trata de los "lastres" con los que un cuerpo logre inscribirse dentro de una cultura, una genealogía. En palabras de Gerard Pommier (2002), la subjetividad necesita de lo narrativo, la lealtad a una historia, muy cercana al ideal. "La fuerza del lazo social reside en compartir las mismas creencias: tú que crees en los mismos sueños que yo, me abres el tiempo. Si creo en lo que crees, la burbuja flotante de mi cuerpo tendrá lastre: se acerca al sueño gracias a una fe compartida."

Volviendo al territorio, a los espacios físicos nombrados, nosotros agregaremos dos coordenadas: *la escuela y a la universidad*.

Describiremos estas prácticas de modo general:

Tutoría entre pares: es una práctica que podemos denominar "de acompañamiento" de un estudiante del primer año de una carrera universitaria, en la cual se juega la posibilidad de donar y compartir un intercambio de experiencias de un estudiante avanzado de la carrera con otro – un par, compañero- de primer año. En ese sentido hay una transversalidad, un atravesamiento de lo horizontal y lo vertical. Es *también* estudiante, pero tiene una experiencia que ha vivido y puede compartir con otro. Esto permite que en

muchos casos, acelere ciertos acontecimientos o sucesos que podrían darse en un ingresante universitario, como la decisión sobre la elección de carrera que tomó.

Entonces, podemos decir que la tutoría de pares *acelera pero también frena*, en virtud de que ofrece un lugar para pensar cuestiones no sólo ligadas a la vida universitaria, sino también al plano afectivo, que tiene directa incidencia sobre los modos de permanecer o retirarse de la universidad. Es decir, cuestiones que al estudiante primerizo le preocupan, más allá de lo específico de la carrera elegida. Algunos de los temas que hemos relevado en este contexto son: conflictos familiares, adolescencia, sexualidad, expectativas de futuro, inserción laboral, organización de sus tiempos, nuevas relaciones sociales, entre otros.

Se ofrecen cuatro entrevistas, que tienen la característica de ser abiertas, con la intención de que construyan un lazo e intercambio significativo con un estudiante avanzado que pueda oficiar de par y a la vez referente en el futuro, en este mundo nuevo, en este discurso universitario que puede mostrarse hostil, interpelando certezas y propiciando, al decir de Raque Bozzolo (2007), que la experiencia universitaria no se convierta "en la experiencia de un trámite".

Talleres de Orientación Vocacional en las Escuelas Medias: en este dispositivo el acompañamiento se estructura bajo la lógica de la dinámica grupal, ofreciendo una escucha que permita desplegar las cuestiones que preocupan a los estudiantes del último año de la escuela secundaria. Utilizamos para el despliegue significante técnicas lúdicas, como el collage y el juego de escritura "la piedra en el estanque" (Rodari, 1995), que sirven como analizadores, es decir: aquello que hace decir, que representa cuestiones que no pueden verbalizarse de manera directa en el discurso adolescente.

Podemos decir que éstas técnicas son maniobras, excusas, para entablar un diálogo donde la palabra sea alojada. Hemos notado con el correr de los años, que los adolescentes quieren hablar de muchos temas que exceden los conflictos sobre la elección de carrera o trabajo. Si bien se presentan de formas diversas, hay temas constantes: conflictos en grupo familiar, grupo de amigos, sexualidad, relaciones de pareja, salidas nocturnas, consumos de drogas, etc. Se trata de sostener un diálogo, permitir el despliegue de la palabra, reflexionar en conjunto, escucharse en el relato de otro, devolver un relato.

La idea nodal es que ambos dispositivos, el de taller y el de tutorías, se enmarcan en una modalidad *clínica*, y suponen espacios de construcción colectiva. Los atraviesa una dimensión ética (Bohoslavsky, 1984: 35, 36), que comporta un costado de abstinencia, la cual implica sostener una pregunta sin otorgar garantías o respuestas.

En esta dinámica, la función "clínica", es ejercida por los personajes en diversos momentos, ya que, los *territorios* en lo que acontece esta práctica clínica son tres:

- Las prácticas, que constituyen el espacio material del encuentro y la experiencia del taller y las tutorías.
- Las supervisiones, como el espacio colectivo en que se comienza a pensar y significar la experiencia en discurso, que toma lugar en las clases prácticas de la materia, y
- La escritura y defensa oral de dicha práctica, en que se articula teoría y experiencia, para producir el texto clínico, y la inherente toma de posición/toma de palabra del estudiante orientador vocacional.

Las dos prácticas se apoyan en lo que denominamos "acompañamiento". Este se basa principalmente en la escucha y en la posibilidad de devolver a los adolescentes y jóvenes cierta "implicación" en sus acontecimientos. Es decir, la intervención más puntual es la escucha que estos espacios abren y sostenemos, y creemos que ésta es "aliviadora" del adolecer de estos jóvenes. Aliviadora en el sentido de poner un freno al tiempo acelerado que los adolescentes transitan; se propone un tiempo que va a contramano del tiempo que nos atraviesa como cultura, un tiempo para poder escucharse y pensarse juntos: con el par en la tutoría y con el grupo en el taller.

De este modo, nos detendremos lo que entendemos por orientación vocacional: concebimos a la psicología de la orientación como un acompañamiento al proceso de toma de decisiones por parte del sujeto en el campo de la cultura. Ahora bien, esto no es posible si el sujeto no interviene con su estructura significante, sus rasgos subjetivos, en fin, su singularidad.

Como vemos, tanto el aspecto orientativo como la perspectiva vocacional se anudan dialécticamente para producir la aparición de un sujeto, que logre sostenerse en una decisión sobre su destino. Es lo que denominamos "emergencia subjetiva".

Es así que entendemos que la elección es tanto más sana (o menos sádica) si conlleva un "trabajo" de decisión que invierta el imperativo sadiano "¡elige eficazmente!", por una interrogación analítica, reflexiva y singular.

Aquí podemos hacer foco en la noción de *trabajo*, concepto con evidente resonancia en lo social, pero del modo en que nos la trae Freud, considerando el *trabajo de duelo* y *trabajo del sueño* como dos ejemplos paradigmáticos del trabajo psíquico para la teoría psicoanalítica.

Mariana Wikinsky (2016) observa que, en el caso de sueño, se trata de la construcción de su contenido manifiesto, mediante la instrumentación del resto diurno, y los procesos de elaboración secundaria: desplazamiento y condensación; y en el segundo caso, se trata de las operaciones psíquicas que ponen en funcionamiento la elaboración de una pérdida. Entonces, la noción de trabajo, hará honor al trabajo que el aparato psíquico realiza en la elaboración de una decisión en la que se enlaza algo del deseo, y el porvenir en el lazo social, en términos de lo ocupacional.

También podemos articular que, en tanto formaciones del inconsciente, lo que vale para el sueño en este caso lo hace para el síntoma. Síntoma y vocación se tocan en un punto. Lacan ha planteado en este sentido que el síntoma es algo que va en el sentido del reconocimiento del deseo, pero bajo la forma de un disfraz, de una forma cerrada, ilegible si nadie posee la clave para leerlo. Por eso, la intervención del analista –o el orientador– es mucho más que una simple lectura, porque corre el peligro de hacer siempre más de lo que cree hacer: él *homologa, identifica lo mismo con lo mismo, sustituye* por un objeto a ese nadie al que se dirige el síntoma y corre el peligro de desconocer el deseo, que no es deseo de un objeto, sino deseo de una falta que en el otro, designa otro deseo.

Una estrategia clínica enmarcada en los territorios de la escuela y la universidad, trabaja con significantes, registra sus constelaciones y propicia un sentido a contramano de la terapéutica, la que etimológicamente, refiere a la restitución de un "estado anterior".

Embarcados en este encuadre, se despejan los horizontes que suspenden las inhibiciones. Bohoslavsky nos invita a pensar "lo vocacional" como una *encrucijada* y a sostener una práctica desde una estrategia clínica. Por su parte, Lacan nos recuerda lo que ha dicho Freud: que no es lo onírico el único mundo posible para la satisfacción. "La actividad profesional brinda una satisfacción particular cuando se ha elegido libremente, o sea, cuando permite volver utilizables mediante sublimaciones inclinaciones existentes, mociones pulsionales proseguidas o reforzadas constitucionalmente." (Freud, 1930)

Es esa formación de compromiso (primera concepción de síntoma en Freud) a construir, una ligazón entre deseo y modos de producción. Entonces, en orientación vocacional, se trata de identificar un deseo y construir un canal que lo propicie, teniendo en cuenta que la coalescencia entre vocación y síntoma es inmanente a lo epocal.

En el despliegue de estos dispositivos que ya lleva casi quince años, hemos notado también que la elección vocacional es una sensible composición entre mandatos destinales, posiciones sintomáticas (es decir conflictivas, dilemáticas) y algún componente que alude a la libertad, a lo no calculado previamente. Es por ello que la investigación contempla la realización de entrevistas basadas en las siguientes interrogaciones: ¿Qué es la libertad? ¿Qué es ser libre? ¿En qué condiciona la decisión la historia familiar? ¿Qué es destino? ¿Cómo un sujeto puede implicarse en lo que decide? ¿Qué relación hay entre vocación y libertad? Siempre teniendo como horizonte poder entrever la posición subjetiva, que es singular, pero también la diferencia entre los estudiantes que están terminando la escuela secundaria, los estudiantes ingresantes de primer año, que participan de las tutorías, y los estudiantes de cuarto año cursantes de la materia OVyL.

Conclusiones provisorias

Se trabaja, entonces, con algunos de ellos por selección aleatoria en entrevistas, para indagar qué lugar tienen las nociones de libertad, destino y los dilemas o conflictos subjetivos (síntoma) en la decisión vocacional, y se compara si hay diferencias en la implicación subjetiva entre los estudiantes de acuerdo a la instancia en la institución educativa que están atravesando.

En esta fase hemos llegado a la administración de cuestionarios y realización de primeras entrevistas, en estudiantes de escuelas medias, y primero y cuarto año de la carrera de psicología. Como conclusión provisoria encontramos las siguientes diferencias: Los estudiantes de escuelas medias y los ingresantes de la carrera de psicología no recurren usualmente en sus relatos acerca de su decisión vocacional a aspectos

que tengan que ver con la libertad, el destino o los conflictos (síntoma), no aparecen estos como elementos determinantes para el sujeto en el tiempo de una decisión vocacional, por lo tanto parecieran no ser elementos constitutivos de una decisión que comporte compromiso subjetivo, como sí sería por ejemplo la información sobre las carreras. Los estudiantes de cuarto año se presentan, en cambio, en una posición más decicida, y presentan a *lo vocacional* como un agente causal de su posición epistemofílica en torno a la carrera.

Bibliografía

1. Bohoslavsky R. (1983) *La orientación Vocacional. Una estrategia clínica*. Buenos Aires: Nueva Visión.
2. Bozzolo R. (2007) *En la universidad no hay otra experiencia que la del trámite.* Entrevista de Página 12, Buenos Aires.[Última consulta: 15 de octubre de 2018. https://www.pagina12.com.ar/diario/universidad/10-82693-2007-04-03.html]
3. Carballeda AJM (2016) *El territorio como relato. Una aproximación conceptual*. Material de la Maestría en Salud Mental, UNER 2016 (material inédito)
4. Freud S. (1979) *El malestar en la cultura (1930)*, en *Obras Completas Vol. XXI*, Buenos Aires: Amorrortu.
5. Nates Cruz B. (2011) *Soportes teóricos y etnográficos sobre conceptos de territorio*. Revista Co-herencia Vol. 8, No 14 Enero-Junio 2011, pp. 209-229. Medellín.
6. Pommier G. (2002), *Los cuerpos angélicos de la posmodernidad*. Buenos Aires: Nueva Visión.
7. Rodari G. (2008) *Gramática de la fantasía: introducción al arte de inventar historias.* Buenos Aires: Colihue.
8. Wikinsky M. (2016) *El trabajo del testigo. Testimonio y experiencia traumática*. Buenos Aires: La Cebra.

EMPRENDEDORISMO. EL EMPRENDEDORISMO SOCIAL COMO UNA HERRAMIENTA PARA INTERVENIR LA REALIDAD

Zubeldía, M.L.; Viadana, C. A.
Facultad de Ciencias Económicas y Estadísticas. Universidad Nacional de Rosario.
E-mail: alejandraviadana@gmail.com

Objetivos

Este trabajo reconoce como antecedente los trabajos realizados durante los años precedentes que se enfocaron en el desarrollo de una cultura emprendedora que permitiera la generación de emprendimientos sustentables. En este contexto, se puso el foco en la profundización de vinculaciones entre el ámbito académico y la sociedad, a fin de capacitar en área del emprendedorismo, desarrollando planes de negocios del interés de los actores intervinientes.

La creación y desarrollo de redes entre docentes, profesionales, empresarios y organismos públicos y privados, dieron como resultado el fomento de la actividad emprendedora, a partir de la identificación de las oportunidades y necesidades que pueden ser satisfechos a través de emprendimientos en el área de la producción de bienes intermedios o servicios en algunas localidades del sur de la provincia de Santa Fe.

Para el logro de las objetivos se efectuaron ciclos de capacitación para las personas pre presentaban inquietudes, ideas o necesidades en relación a algún tipo de emprendimiento para darle herramientas que les permitieran desarrollar sus planes de negocios. Fueron fundamentales las vinculaciones generadas con distintas instituciones que disponen de financiamiento para el fomento del emprendedorismo, ya que hicieron posible transformar en realidad estas ideas.

En este etapa de nuestro proyecto nos proponemos mostrar:

- la importancia que adquieren los emprendimientos sociales
- la herramientas que utilizan en la gestión en estos emprendimientos.
- El rol de la mujer como gestora en los emprendimientos sociales.
- Fomentar la generación de redes a través del Estudio de Caso

Emprendedorismo. Los emprendimientos sociales

En la literatura se han desarrollados muchas definiciones de "emprendedorismo", se entiende por "emprendedor" a toda persona que desarrolle desde el inicio una actividad productiva o de servicio de un tamaño pequeño pero aplicándole a la gestión la profesionalidad necesaria para gestionar una empresa.

Centrado en el análisis de las pequeñas y medianas empresas, se pueden encontrar diversos estudios realizados tanto en América como en Europa en los que se pone de relieve su aporte en el desarrollo socio-económico.

Numerosas son las definiciones que se encuentran en la literatura acerca del vocablo "emprendedurismo", centrándose la mayoría en el rol que tiene un/a emprendedor/a como promotor de una actividad empresarial. Y si bien se la caracteriza como pequeña empresa, se destaca que la gestión se efectúa con una impronta profesional.

Sin embargo, la realidad muestra que muchos emprendimientos nacen ante situaciones de crisis o de inestabilidad laboral, sin consideraciones técnicas o de gestión. Por eso se requiere de un apoyo político, con medidas de índole laboral y fiscal, que potencien el espíritu emprendedor y la profesionalización de los emprendimientos.

Se ha incrementado la visibilidad de los emprendimientos de tipo social dada la presencia en el contexto de emprendedores con inquietudes sociales. Esta clase de emprendimientos comparten la posibilidad de aprovechar las oportunidades aplicando innovación a los mismos para el logro de sus objetivos.

Los emprendedores sociales se caracterizan por poner en juego su creatividad, persistencia y proactividad con el objetivo de convertirse en agentes de cambio concretando su misión en acciones que intervengan directamente sobre las necesidades detectadas.

Los emprendimientos sociales requieren de un estudio de su modelo de gestión ya que los mismos surgen de la mayor desigualdad y de la mayor responsabilidad social de los distintos actores de la sociedad civil.

Es de relevancia las actividades de las organizaciones gubernamentales y de otras instituciones no lucrativas que accionan en conjunto para intervenir en contextos sociales vulnerables con necesidades.

Los emprendimientos sociales se caracterizan por la creación de valor, por la innovación, la proactividad, por asumir riesgos. Martín y Osberg (2007) establecen las fronteras de lo que debería considerarse emprendimiento social y lo que no. Diferenciamos emprendimiento social de otras formas de actividades sociales empleando los dos siguientes parámetros: la naturaleza de la acción, y en particular si se produce un apoyo directo a los beneficiarios de la acción o si este apoyo es indirecto a través de otras formas, y el resultado de la acción, es decir, si con la acción llevada a cabo obtenemos un nuevo equilibrio o si lo único que realizamos es una mejora en el equilibrio existente pero sin cambiar la estructura del sistema

Metodología

El diseño metodológico combina datos primarios y secundarios. Los datos secundarios son cuantitativos (información sociodemográfica y económica del censo 2010 y de encuestas económicas oficiales) y documentales (de la municipalidad y de otros niveles de la administración provincial con los que se liga), los cuales se utilizarán para contextualizar la situación de la ciudad en relación a los proyectos sociales. Para este trabajo se realizó un estudio de tipo cualitativo, a partir de un estudio de caso. En el mismo se analizaron los objetivos que persiguen estos emprendimientos y las herramientas de gestión que se utilizan para el logro de los mismos. Se relevó información a partir del Caso de Estudio que en este caso se trata de un grupo que desarrolla sus actividades a través de una Asociación civil y una Cooperativa de Trabajo. Se procedió a análisis de los distintos proyectos que llevan adelante de neto corte social.

Para esta etapa se realizaron entrevistas semi estructuradas a los integrantes de ambas organizaciones que son lideradas y gestionadas por mujeres con un claro perfil emprendedor.

Resultados

Los emprendimientos sociales se caracterizan por ser organizaciones sin fines de lucro y tienen como misión abordar la resolución sociales, económicas, o necesidades especificas de una comunidad ya se trate de situaciones de vulnerabilidad de parte de integrantes de la misma, falta de acceso a la educación entre otros.

La gestión de un emprendimiento social se basa en generar un sistema colaborativo apoyándose en otras organizaciones y empresas que formen parte del contexto del emprendimiento. Las mujeres son emprendedoras sociales buscan ideas que solucionen problemáticas de contexto en el que se desarrollan, son motivadoras para involucrar a las personas en las que impactaran los resultados de la gestión de los emprendimientos.

La Asociación civil 25 de Mayo y la Cooperativa San Martín desarrollan su trabajo en la zona sur de la ciudad de Rosario y han generado proyectos culturales y sociales en beneficio de la población donde tiene su base territorial.

Como resultado de su gestión que lleva diez años de actividad, se encuentran llevando a cabo proyectos tales como:

- Comparsa “Los Herederos”
- Escuela de Género
- Promotores Juveniles de sexualidad
- Talleres de Capacitación: Textil, Serigrafía, Eventos, Albañilería, Maquillaje Artístico.
- Biblioteca y Clases de apoyo para niños y jóvenes.

Para el desarrollo de tales proyectos se han establecido relaciones de cooperación con diferentes actores sociales. Así por ejemplo para el desarrollo de la Escuela de Música se cuenta con la participación activa de Estudiantes de la Escuela de Música de la Universidad Nacional de Rosario. Se considera de suma importancia el involucramiento de los distitnos actores sociales, en este caso los alumnos de la UNR, en las etapas de organización e implementación para alcanzar los objetivos propuestos.

En el cuanto a la Comparsa Los Herederos, fue la municipalidad de Rosario uno de los actores fundamentales dado que durante el año ofrece a los integrantes diversos cursos de capacitación ya sea en aspectos artísticos de la mismo, como así también en cuanto a desarrollar herramientas para una mejor gestión de la misma. En cuanto a la financiación de este proyecto, la Comparsa es contratada junto a otros grupos de la ciudad para participar en los festejos de carnaval organizados por la Secretaria de Cultura de la municipalidad de Rosario cada año. Además durante la preparación a lo largo del año, participan de concursos

que se realizan en la ciudad de Gualeguay entre otras, en los que los integrantes de la misma toman cursos de capacitación en el área de Baterías

La Biblioteca se gestionó con el apoyo de particulares que se acercaron a la institución con la inquietud de llevar adelante la misma, cumpliéndose así una de las características fundamentales de los emprendimientos sociales que refiere a la participación publico privada en las diferentes acciones con el objetivo de modificar el contexto social donde se desarrollan.

Es importante destacar que cada vez son más las personas que deciden poner su creatividad y capacidad emprendedora al servicio de la sociedad. No obstante aún existe una problemática en cuanto a los modos de financiamiento de las acciones que se emprenden. En épocas de crisis se registra un aumento de los emprendimientos sociales y eso dificulta aún más conseguir recursos financieros dada la competencia que se da por los mismos. Por lo tanto es importante el involucramiento de profesionales en las diferentes áreas de gestión para aplicar así mejores herramientas que permitan lograr los objetivos propuestos.

Bibliografía

1. Alcaraz Rodriguez R. (1997) *El Emprendedor de éxito*. 2da Edición 1997.Mc Graw Hill.
2. Curto Grau M. (20012) *El emprendimientos social: estructura organizativa, retos y perspectivas a futuro.* Cuadernos de la Cátedra "La Caixa" de Responsabilidad Social de la empresa y gobierno corporativo. Abril de 2012. IESE Universidad de Navarra. https://www.iese.edu/es/multimedia/Cuaderno14_tcm5-78933_tcm42-62537.pdf
3. Longenecker J, Palich L, Petty JW, Hoy F. (2012) *Administración de pequeñas empresas.* 16 th Edición 2012 Ed.Cengage.
4. López de Toro Rivera C. (2014) *Características de emprendimiento social de los jóvenes en estudios previos a los universitarios.* Madrid 2014. Trabajo de fin de Master. https://eprints.ucm.es/27578/1/Lopez%20de%20Toro%2C%202014.pdf
5. Martin R. y Osberg S. (2007) Social Entrepreneurship: The Case for Definition. Stanford Social Innovation.
6. Porter ME. (2002) *Ventaja competitiva*. Alay Ediciones, SL (Grupo Patria Cultural)
7. Schumpeter J. (1996) *Capitalismo, socialismo y democracia*. Ediciones Folio Barcelona
8. Senge P. (2005) *La quinta disciplina*. Sexta Edición. Ediciones Granica.

CIENCIA Y TECNOLOGÍA XII 2018
Divulgación de la prpoducción Científica y Tecnológica de la UNR
Libro digital - PDF

Paginas tipeadas provistas por autores

UNR Editora
EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
Secretaría de Extensión Universitaria

Urquiza 2050 - S2000AOB - Rosario - República Argentina
www.unreditora.unr.edu.ar / editora@sede.unr.edu.ar
2019