

Revista IICE

PUBLICACION PERIODICA DEL INSTITUTO ROSARIO DE
INVESTIGACIONES EN CIENCIAS DE LA EDUCACION

INDICE

NOTA EDITORIAL

LA GEOGRAFIA EN ACTIVIDADES DIDACTICAS INTER Y PLURIDISCIPLINARIAS.

Mirta Susana Giacobbe

5

GEOGRAFIA/LITERATURA: HACIA UN ENFOQUE DIDACTICO MULTIDISCIPLINARIO

Aplicación en un análisis de la región chaqueña oriental.

Alicia Bicecci y Alba Boschetti

31

LA REPRESENTACION SOCIAL DEL HECHO EDUCATIVO

La perspectiva del maestro.

Ana María Pérez

63

REDES NEURONALES

Hacia un modelo computacional de la mente.

Rafael A. Calvo y H. Alejandro Ceccatto

91

COMUNICACIONES

Censo de establecimientos educativos de nivel medio de la ciudad de Rosario.
Informe complementario.*Claudia Perlo y Néstor D. Roselli*

107

La utilización de sistemas de codificación en observaciones sistemáticas. Un ejemplo.

Olga Peralta

121

Educación musical y tecnología.

Patricia San Martín y Ana María Bur

129

RECENSION DE LIBROS

REVISTA IRICE

Publicación periódica del
Instituto Rosario de Investigaciones en
Ciencias de la Educación

Director: Néstor D. Roselli

Consejo de Redacción:

William Darós
Mirta Giacobbe
Roberto Miranda
Olga Peralta

Consejo Asesor para el presente número:

Norina Semino (U. de Buenos Aires)
Inés Santa Cruz
María Cristina Richaud de Minzi (CIIPME)
Rubén Piacentini (U. N. de Rosario)

Secretaría de Publicaciones: Betty Maschio

Bv. 27 de Febrero 210 bis
2000 - ROSARIO - ARGENTINA

ISSN 0327 - 392X

NOTA EDITORIAL

El presente número de la Revista IRICE es el segundo que se publica este año, con lo cual se cumple la periodicidad semestral que había sido prevista.

Los dos primeros trabajos que se incluyen abordan el reiterado, aunque pocas veces profundizado, tema de la didáctica inter y pluridisciplinaria. El artículo de Mirta Giacobbe lo enfoca desde una óptica teórica, estableciendo una útil y precisa diferenciación conceptual. El de Alicia Bicecci y Alba Boschetti presenta una propuesta didáctica multidisciplinaria referida a la articulación entre Geografía y Literatura.

La contribución de Ana M. Pérez, de la Universidad Nacional del Nordeste, se inscribe en la muy actual línea de investigación sobre las representaciones sociales, de gran desarrollo en la ciencia social europea. El valor del trabajo no es sólo teórico, sino también metodológico, ya que se recurre al análisis de correspondencias, técnica de análisis estadístico multivariado de creciente difusión.

Finalmente, Rafael A. Calvo y H. Alejandro Ceccatto ofrecen una caracterización conceptual de uno de los temas más sugerentes de la ciencia cognitiva contemporánea: las redes neuronales.

La Revista se completa con tres comunicaciones y con la habitual sección de recensión bibliográfica.

Ya afianzada la Revista, el mayor tiraje de este número responde a la intención de los editores de extender el ámbito de difusión y de implementar un sistema regular de suscripción.

NESTOR D. ROSELLI

NOTA EDITORIAL

El presente número de la Revista IRICE es el segundo que se publica este año, con lo cual se cumple la periodicidad semestral que había sido prevista.

Los dos primeros trabajos que se incluyen abordan el tema de la geografía inter y pluridisciplinaria. El artículo de Mirta Susana Giacobbe, desde una óptica teórica, estableciendo una del y precisando la diferenciación conceptual. El de Alicia Bicecci y Alba Boschetti, presenta una propuesta metodológica para la articulación entre Geografía y Literatura.

La contribución de Ana M. Pérez de la Universidad Nacional del Nordeste, se inscribe en la muy actual línea de investigación sobre las representaciones sociales de gran desarrollo en la ciencia social europea. El valor del trabajo no es solo teórico, sino también metodológico, ya que se recurre al análisis de correspondencias, técnica de análisis estadístico multivariado de reciente difusión.

Finalmente, Rafael A. Calvo y H. Alejandro Caccaro ofrecen una caracterización conceptual de uno de los temas más sugerentes de la ciencia cognitiva contemporánea: las representaciones mentales.

La Revista se completa con tres comunicaciones y con la habitual sección de reseñas bibliográficas.

Y, alanzada la Revista, el mayor tiraje de este número responde a la intención de los editores de extender el ámbito de difusión y de implementar un sistema regular de suscripción.

LA GEOGRAFIA EN ACTIVIDADES DIDACTICAS INTER Y PLURIDISCIPLINARIAS

Mirta Susana Giacobbe*

El artículo pretende poner claridad en las conceptualizaciones de interdisciplinaridad, pluridisciplinaridad y multidisciplinaridad, y ejemplificar el grado de aplicabilidad en la Geografía de la escuela media.

Posteriormente fundamenta con bases científicas didácticas, psicológicas y con la finalidad de los estudios del nivel mencionado, las razones por las cuales no es adecuado aplicar la interdisciplinaridad entre las asignaturas de la escuela media.

Introducción

Con cierta reiteración surge en el ambiente educativo el intento de implantar en el nivel medio de escolaridad el enfoque interdisciplinario, con el cual "se pretende superar la separación entre las disciplinas". Pero cuando leemos los contenidos curriculares formulados -tanto en nuestro país como en el extranjero- resultantes de esta integración, nos encontramos con que se extrapolan temas pero se mantiene la división tradicional de los contenidos. La realidad es que se unen bajo un nomenclador común los contenidos de diversas asignaturas. Resulta así o bien la sola reducción de algunos

* IRICE (CONICET-UNR), 27 de febrero 210 bis, 2000 Rosario

de ellos, o la ruptura de la organicidad y de la unidad estructural que tiene cada disciplina, o la elección de una asignatura pivote con lo cual se vulnera el valor intrínseco de las demás.

Algunos defensores de la concepción interdisciplinaria tratan de justificar esta "innovación curricular" mencionando la necesidad de coordinar los temas de distintas asignaturas, tanto en lo referente a su ubicación en los programas de estudio como en el momento del desarrollo de los mismos.

No se puede negar la relación y la coordinación de las distintas disciplinas para tratar de presentar a los alumnos elementos que capaciten en la comprensión de la realidad en la que viven, pero creemos que existe realmente una confusión bastante generalizada acerca de dos temas que se encaran juntos y que sin embargo -según entendemos- tienen connotaciones muy diferentes:

- . la interdisciplinariedad
- . la relación entre las disciplinas que tienen elementos comunes

Por esta razón, trataremos de exponer lo que se entiende por interdisciplinariedad y a partir de ese encuadre teórico, delinear la ubicación que en los planes de estudio de la escuela media corresponde a los conocimientos geográficos. Es decir, si deben integrarse con otros contenidos disciplinares para ser tratados interdisciplinariamente, o si debe relacionarse lo geográfico pluri y/o multidisciplinariamente con conocimientos pertenecientes a campos científicos cercanos.

Conceptualizaciones.

El término interdisciplinariedad es entendido de diversas maneras y muchas veces se lo utiliza en forma vaga e imprecisa.

En la antigüedad greco-romana el saber estaba poco diversificado en sectores cognitivos, pero con el transcurrir del tiempo el abanico se fue abriendo por la incorporación cada vez mayor de conocimientos hasta llegar a ser imposible de abarcar por

una sola persona. Así, pasando por el trivium (gramática, retórica, dialéctica) y el quadrivium (aritmética, geometría, música, astronomía) medievales, se llega en nuestros días a la máxima subdivisión del saber profesional sistematizado impartido en el nivel superior de enseñanza. Esta tendencia, producto del avance y de la acumulación del saber, continúa hoy en proceso de vertiginosa acentuación.

La especificación del conocimiento determina una sectorización del saber en bien de una profundización de los diversos aspectos del área cognitiva.

Las disciplinas humanísticas que se movían en el ámbito de las especialidades, tienden actualmente a establecer entre ellas conexiones, ampliando el perímetro de su radio de acción exclusivo.

¿A esto se le llama interdisciplinariedad? ¿O a la desaparición de las asignaturas (por ejemplo, Historia, Geografía....) y al surgimiento de otras donde los conocimientos aparecen integrados?

En este trabajo nos referimos a la disciplina como asignatura en el ámbito escolar lo que, por otra parte, es el significado que tiene dado que disciplina es ciencia más aprendizaje.

Desde ya que a nivel de investigación es necesaria una integración de los conocimientos y la conformación de equipos de distintos especialistas donde cada uno aporte sus competencias y avances convergentemente. Los trabajos de investigación aplicada tienden a reunir e integrar en la totalidad de lo real aquello que el conocimiento científico puro aísla y recorta.

Al respecto dice Piaget:

..."y a qué punto la búsqueda de explicaciones causales es indispensable a la actividad científica y a la vez fuente de conexiones interdisciplinarias. Así, lo interdisciplinario deja de ser un lujo o un producto de segunda mano, para convertirse en la condición misma del progreso de la investigación"....¹

¹ PIAGET, J. *La pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité dans les universités*, coloquio organizado por la OCDE, Niza, 1970.

Pasamos a analizar los siguientes conceptos:

interdisciplinaridad:

"Integración interna y conceptual que rompe la estructura de cada disciplina para construir una axiomática nueva y común a todas ellas con el fin de dar una visión unitaria de un sector del saber"....²

"Intercambios mutuos e integraciones recíprocas entre varias ciencias. Esta cooperación da como resultado un enriquecimiento recíproco"....³

..."presupone antes que nada que se tome en serio la partícula 'inter' que compone su nombre y que indica interacción, interdependencia e interfecundación mutua de las diversas disciplinas"....⁴

multidisciplinaridad:

"Yuxtaposición de disciplinas diversas, a veces sin relación aparente entre ellas, prescindiendo de su relación conceptual y metodológica"....⁵

"Utilización de varias disciplinas para la resolución de un problema, sin que por ello resulten afectadas. Cuando la solución de un problema requiere obtener información

² SOLER, M. *Interdisciplinaridad en el proceso educativo* en Documentación: sistema educativo de UULL, Madrid, junio, 1977.

³ PIAGET, J. *La psychologie: les relations interdisciplinaires et les systèmes des sciences*, XIII Congreso Internacional de Psicología, Moscú, en Bulletin de Psychologie, Paris, 1966.

⁴ LEYENDECKER, E. *La interdisciplinariedad*. Universidad Católica de Santiago del Estero, Cuaderno N° 5, octubre 1981, pág. 17.

⁵ PALMADE, G. *Interdisciplinaridad e ideologías*, Narcea, Madrid, 1979.

de una o más ciencias sin que las disciplinas que contribuyen sean cambiadas o enriquecidas"....⁶

pluridisciplinaridad:

"Yuxtaposición de disciplinas diversas más o menos "cercanas" en el campo del conocimiento. Se trata de una cooperación de carácter metodológico e instrumental entre ellas, no de una integración conceptual e interna"....⁷

transdisciplinaridad:

"Puesta en marcha de una axiomática común de un conjunto de disciplinas"....⁸

"Integración global de varias ciencias. A la etapa de relaciones interdisciplinarias le sucede una etapa superior, que sería la transdisciplinaridad, que no sólo cubriría las investigaciones o reciprocidades entre proyectos específicos de investigación, sino que también situaría estas relaciones dentro de un sistema total que no tuviera fronteras sólidas entre las disciplinas ... se trataría de una teoría general de sistemas o estructuras que incluyera estructuras operativas....⁹

"Se parte del hecho de que la naturaleza es única y se intenta llegar a conocerlo tal como es, prescindiendo de las divisiones introducidas en la ciencia por el hombre"....¹⁰

⁶ PIAGET, J. o.c.

⁷ PALMADE, G. o.c.

⁸ PALMADE, G. o.c.

⁹ PIAGET, J. o.c.

¹⁰ SOLER, M. o.c.

Las definiciones de *interdisciplinaridad* no son homogéneas y hay autores, por ejemplo H. Heckhausen, que distinguen diversas modalidades de interdisciplinaridad:

- . heterogénea: se trata de la adición de diferentes disciplinas unas a otras
- . auxiliar: se produce cuando una disciplina utiliza los métodos pertenecientes a otras
- . compuesta: distintas disciplinas actúan para resolver un mismo problema
- . complementaria: se produce cuando los efectos de ciertas disciplinas se solapan parcialmente entre sus respectivos campos de estudio
- . unificadora: procede de una coherencia en el dominio de estudio de dos disciplinas con un acercamiento de métodos e integración teórica ¹¹

Boisot distingue:

- . lineal: una ley de una disciplina se transfiere a otra a través de un proceso de extensión. Es decir que existe una relación lineal cuando un fenómeno no explicado por las leyes de una disciplina, puede ser explicado por una ley tomada de otra.
- . estructural: las interacciones entre dos o más disciplinas llevan a la creación de un cuerpo de leyes nuevas que forman la estructura lógica de una disciplina original.
- . restrictiva: el campo de aplicación de cada disciplina puesta en juego por un objetivo definido está registrado por las otras. ¹²

¹¹ HECKHAUSEN, A. *Interdisciplinaridad*. Asociación Nacional de Universidades e Instituto de Enseñanza Superior, México, 1975.

¹² BOISOT, M. *Disciplina e interdisciplinaridad* en OCDE-CERI *Interdisciplinaridad*, México, 1975.

Es evidente que las definiciones oscilan entre un sentido bien específico:

- . integración de disciplinas para dar surgimiento a otra distinta (interdisciplinaridad estructural)
- . y un sentido amplio, en cuyo caso tiene puntos en común con la *multi* o *pluridisciplinaridad*.

Hemos seleccionado como la definición más clara y precisa la enunciada por Soler:

..."Integración interna y conceptual que rompe la estructura de cada disciplina para construir una axiomática nueva y común a todas ellas con el fin de dar una visión unitaria de un sector del saber"..¹³

Coincide con la interdisciplinaridad unificadora de Heckhausen y con la interdisciplinaridad estructural de Boisot.

Creemos que el trabajo pluri o multidisciplinario es la tarea que muchas veces se realiza en el aula cuando se persigue la explicación de algunos hechos pero no la formulación de nuevos conceptos. La aclaración de ciertos fenómenos invita a la cooperación entre las disciplinas, sin que ello signifique favorecer el despliegue absorbente de una sobre otra. Por ejemplo la Historia debe echar mano a los conocimientos geográficos para explicar las características del medio que llevaron a los incas a cultivar en terrazas. Pero no por eso el conocimiento geográfico quedará reducido a lo que la Historia necesita para fundamentar determinados hechos humanos.

La interdisciplinaridad, en cambio, implica el *surgimiento de nuevas disciplinas*. El grado de integración de las temáticas de dos campos del saber es tal que lleva a la necesidad de crear otra área,

¹³ SOLER, M. o.c.

con un objeto y un método de trabajo distinto de las que le dan origen, como Electromagnetismo, Biofísica, Psicolingüística. Por ejemplo, la primera no solamente comprende Electrostática y Magnetismo, sino que posee leyes que le son propias y le aseguran su especificidad.

En nuestro caso, planteamos si los conocimientos de la Geografía tienen una conexión tal con los de otras disciplinas que exista la posibilidad de extraerlos del campo abarcativo de esas disciplinas e incluirlos en otra o en otras ciencias.

Y en este punto, si los proyectos de innovación curricular orientados en tal sentido, pretenden hacer *interdisciplinaridad* o *pluri/multidisciplinaridad*.

Nivel medio de escolaridad.

Antes de considerar la pertinencia de los cambios curriculares que se están produciendo en el nivel medio, es conveniente analizar la *evolución del pensamiento* en el ser humano.

El sincretismo es la característica de la primera edad. El niño percibe un mundo global, no distingue los objetos unos de otros y además no separa lo esencial de lo accesorio. Es la etapa del llamado "espacio vivido", porque la percepción del espacio no escapa a la evolución general.

"El medio del niño es un todo". Presentar ese todo dividido, fragmentado, de acuerdo con las distintas disciplinas que estudia la realidad, significa cometer el error de no tener en cuenta la mentalidad sincrética del niño.

A partir de los 11 años aproximadamente, el niño tiene la posibilidad de una aprehensión algo más abstracta del mundo. La actividad de análisis le permitirá salir del mundo global y confuso. En esta etapa es cuando Hannoun se plantea:

..."Ligarlo todo en una interdisciplinariedad y correr el riesgo de mantener en un niño una confusión sincrética total; o encasillarlo todo e infringir así las leyes

elementales de la psicología infantil al presentar a nuestros alumnos un mundo ya elaborado por el adulto. Esta parece ser la alternativa con que nos enfrentamos.

La solución consistiría en no encasillar nada, pero sin confundir nada. ¿Es ésto posible?".¹⁴

Más adelante vuelve a la pregunta originaria y se contesta:

..."La interdisciplinaridad ¿será entonces un objetivo pedagógico por alcanzar?...

...Una pedagogía activa debe considerar al niño en sus características reales en el plano psicológico. Ahora bien, hemos visto que el globalismo infantil es causa de que el niño no puede aprehender al mundo sino en su unidad.

Todo encasillamiento inicial nos condena a presentar al niño un mundo que no podría captar. Por lo tanto, la interdisciplinaridad inicial es un objetivo pedagógico por alcanzar.

Nuestra acción pedagógica intenta ayudar al niño a rebasar su sincretismo inicial para llegar a un conocimiento objetivo del mundo gracias al análisis. En este sentido puede afirmarse que es necesario superar la interdisciplinariedad para llegar a la multidisciplinariedad que, a su vez, intentará reconocer al mundo en esos *diversos aspectos*".¹⁵

Es evidente que la evolución del niño conduce a superar la etapa en que podía trabajar, con un objeto de estudio, un mismo tema central, de diferentes modos, es decir con el aporte de los conocimientos de distintas disciplinas.

¹⁴ REVISTA ESTRADA. Publicación del Servicio de Extensión Editorial. Año V, N° 15, agosto, 1971.

¹⁵ HANNOUN, H. *El niño conquista al medio*, Kapelusz, Buenos Aires, 1977.

Sin embargo, el Prof. Orero, ex-inspector de Enseñanza Primaria de la Provincia de Buenos Aires, manifiesta en defensa de la interdisciplinariedad lo siguiente:

..."Pero en el nivel intermedio, cuando el niño recién sale del nivel elemental, tiene tantos interrogantes sobre esas asignaturas, que bien se puede producir la integración en un área de conocimiento. Área que va a tener indudablemente zonas grises, en las cuales la integración se dará fácilmente, y otras zonas en las cuales la integración se logre dificultosamente. No obstante, hay que enseñar al alumno a que conozca y viva esa relación intensa y profunda que hay en las diversas ciencias".¹⁶

Por nuestra parte nos parecen argumentos totalmente endeble. Continuar con los conocimientos integrados responde a la misma tónica de la escuela primaria, que es adecuada para una determinada edad de los alumnos.

La escuela media recibe a un niño capaz de discernir, separar, razonar en base a abstracciones: por lo tanto se lo perjudicaría manteniendo la indiferenciación del conocimiento. Posteriormente, a nivel de enseñanza superior -desde el punto de vista psicológico- es factible retrotraer a la interdisciplinariedad, tanto de contenido como de forma de conocimiento, porque el adolescente es capaz de desentrañar el tejido de una red de relaciones.

GAEA, al defender la autonomía de la Geografía en el currículo, entre otras, alega razones psicológicas. En el Simposio Argentino para la Enseñanza de la Geografía, en 1969, expresó en el Artículo 6:

... "que los estudios psicopedagógicos demuestran que a la edad de 12 a 13 años el niño está en condiciones de asimilar conceptos de orden científico, pues se inicia en él

una etapa favorable a ese fin dentro de su evolución psicológica"...¹⁷

Otra cuestión a considerar son los *objetivos* que se propone la escuela media argentina. Los mismos han ido cambiando a través del tiempo. En un principio -desde que el Presidente Mitre creó el 14 de marzo de 1863 el Colegio Nacional de Buenos Aires y con las sucesivas aperturas de establecimientos del mismo tipo en el interior del país- el único interés considerado era el acceso a los estudios universitarios.

Actualmente indagando sobre los objetivos de este nivel de escolaridad transcribimos parcialmente los expuestos con claridad y precisión por el Prof. Zanotti:

"1. La formación básica o general: ... significa otorgar una base de sustentación cultural desde la cual se pueda entender el mundo en el cual se está ubicado y permite desenvolverse dentro de él...

2. La orientación: significa orientarse en la vida, descubrirse a sí mismo. He aquí el principal objetivo que la enseñanza media debe proponerse: ayudar a los adolescentes en el descubrimiento y definición de su personalidad.

3. Preparación para los estudios superiores: quiere decir *enseñar a aprender*. Lo que la escuela media debe procurar es, pues, no una cabeza con determinada cantidad de conocimientos en una u otra área del saber sino una cabeza *entrenada para aprender en cada una de las áreas del saber* o del hacer y en todas ellas.

4. Educación para el mundo del trabajo: ... en el mundo del trabajo la sabiduría técnica o profesional adquirida importa menos que la *capacidad de aprender* las constantes novedades técnicas o las constantes

¹⁶ HANNOUN, H. o.c., pág. 150.

¹⁷ GAEA Defensa de la autonomía de la Geografía en la enseñanza, Boletín N° 71-78, Buenos Aires, 1968-1969, pág. 5.

modificaciones que se introducen en todos los campos del quehacer humano".¹⁸

Evidentemente el objetivo actual de la enseñanza media es *enseñar a aprender*. Superado el viejo ideal enciclopedista, interesa que la persona -en cualquier momento de su vida- tenga las herramientas, esté capacitado para aprender el tema que desee o necesite. Es indistinto que posteriormente se dedique a estudiar o a trabajar. Lo importante es que la escuela media le brinde la capacitación necesaria para "aprender" el asunto que las circunstancias o su interés personal le requieran en un momento dado.

La disciplina Geografía.

Consideramos que en la enseñanza media la Geografía por distintas razones puede y aún más debe trabajar pluridisciplinaria y/o multidisciplinariamente con otras asignaturas, pero no interdisciplinariamente. Esta última posición implica su desaparición de los currículos como disciplina independiente, por el propio significado que encierra la concepción de interdisciplinaridad.

Las razones son de dos órdenes: científico y didáctico. Para fundamentar nuestra posición las analizamos a continuación.

A. Fundamentos científicos.

Las disciplinas de enseñanza son las ciencias puestas en situación de aprendizaje. Cada ciencia tiene su objeto de estudio y su método de trabajo que le son propios.

El objeto de la Geografía -según las corrientes más modernas- es el estudio de la distribución de los fenómenos físicos, biológicos y humanos y las relaciones que existen entre ellos.

¹⁸ ZANOTTI, L. *Los objetivos de la escuela media*. Kapelusz, Buenos Aires, 1980.

El mismo hecho o fenómeno puede ser estudiado por diversas ciencias pero con objetivos distintos. Por ejemplo el viento: su velocidad, frecuencia... entran en el campo de la Meteorología. Pero si se estudia al viento como agente transportador de la humedad, el cual al encontrar una montaña produce lluvias que, a su vez, facilitan la existencia de distintos cultivos, estamos en presencia de conocimientos que corresponden al área de la Geografía: se formulan relaciones entre viento (meteorología), montañas (orografía), lluvia (meteorología), cultivos (economía).

De la misma manera, al describir la cuenca del río Nilo, se lo asocia con la transformación que produjo en el paisaje de Egipto, permitiendo el asentamiento del hombre en un área desértica. Estos conocimientos pueden ser retomados por el profesor de Historia para explicar el surgimiento de las primeras poblaciones en el lugar.

Pero no es lo mismo que la Geografía desarrolle algunos conocimientos referentes al medio físico porque la Historia los necesita para encarar el asentamiento humano en una determinada región. En este caso la Geografía se transforma en un mero apéndice de la Historia, en una disciplina subordinada. Como en el caso expuesto por el Prof. Rey Balmaceda acaecido en el Liceo Nacional de Señoritas de Buenos Aires:

... Así, por ejemplo, al tratarse en la cátedra de Historia de 2do. año el tema "Humanismo-El Renacimiento-La Reforma", el profesor de Geografía debía enseñar lo siguiente: Las ciudades italianas del siglo XIV; Los centros del Renacimiento europeo; Visión general de Europa; Grandes unidades estructurales. ..."¹⁹

GAEA entre las justificaciones de índole científica con que defendió la autonomía de la Geografía en un Memorial enviado en 1969 al Ministerio de Cultura y Educación de la Nación expresa:

¹⁹ REY BALMACEDA, R. *Geografía regional. Teoría y aplicación*, Estrada, Buenos Aires, 1972, pág. 132.

... "La Geografía es una ciencia monística, integrada en sí misma, tiene un dominio propio no compartido, en el cual se destaca como objeto capital la relación existente entre el mundo físico de la superficie terrestre y la instalación del hombre en el espacio regional. Tal temática es exclusiva de la Geografía... Si la enseñanza no procura ese conocimiento en forma ordenada, general y comparativa, fracasa en una de sus misiones capitales, que es la de proveer al educando de una noción apropiada del mundo en que debe vivir y actuar, como individuo y como ciudadano".²⁰

El esquema metodológico de la Geografía también le es propio. Una mínima diferencia puede estar dada entre los temas de Geografía General y Geografía Regional. El método presenta algunas variables según el asunto esté encuadrado en una u otra dimensión espacial. El Prof. Rey Balmaceda lo expone de la siguiente manera:

"Tiene por misión el estudio de los fenómenos que se producen en la superficie terrestre, incluyéndose al hombre y a sus obras, que son agrupados en distintas categorías para ordenar y facilitar el análisis de la compleja realidad... se acepta que cierto tipo de fenómenos geográficos se repiten, y por ello la Geografía General puede ser considerada como ciencia nomotética que elabora conceptos generales que por su valor pueden ser considerados como verdaderas leyes científicas. El producto final del trabajo de la Geografía general son las regiones genéricas. ...

La Geografía Regional atiende simultáneamente a todos los elementos que constituyen la superficie terrestre. ...

²⁰ GAEA, o. c., pág. 2.

Estas regiones son consideradas como realidades únicas, por lo que en consecuencia la Geografía Regional se erige como una ciencia idiográfica".²¹

El método geográfico es peculiar: si bien hay algunas coincidencias con los que emplean las ciencias sistemáticas, existen también discrepancias.

Las modalidades antedichas no son obstáculos para que se puedan determinar etapas en el trabajo de un geógrafo, que responden a los *principios fundamentales* constitutivos de la estructura interna de la ciencia.

Ellos son:

- observación
- localización
- descripción
- causalidad
- correlación
- comparación

B. Fundamentos didácticos.

Respecto al proceso enseñanza-aprendizaje la línea más moderna, imperante en Francia, Suiza, Bélgica, es la que asigna gran importancia al propio alumno en la construcción de su propio conocimiento, de acuerdo con su ritmo.

El docente se aboca a organizar situaciones que permitan al alumno adquirir nuevas nociones a partir de los conocimientos que posee. Los alumnos realizan un trabajo de "investigación" -en la medida de sus posibilidades- mediante el cual "reconstruyen el saber" actuando como participantes en la construcción de los conocimientos y no meramente de receptores y acopiadores de ideas previamente seleccionadas y elaboradas por otros.

²¹ REY BALMACEDA, R., o. c., pág. 131.

La cuestión radica en cómo se logra este trabajo de los alumnos, de qué manera fomentamos y desarrollamos en clase este proceso.

Para algunos didactas a partir de la "formulación de problemas", para otros mediante el "sistema de muestreo".

Nosotros, en cambio, sugerimos partir de la propia estructura lógica de la ciencia, la cual opera con un modelo de saber cuyo funcionamiento se articula a través de los pasos del método científico. De acuerdo con esto, aprender significa reconstruir ordenadamente las etapas del mecanismo de la ciencia.

Si el propósito de la enseñanza es impartir un saber sistemático y no solamente la adquisición de contenidos, ese saber está sujeto a principios metodológicos. Por eso consideramos que los alumnos al concretar cada una de las pautas del método -cuya intensidad se gradúa de acuerdo con la edad- recrean con más facilidad el conocimiento. Las clásicas etapas que realiza el geógrafo en su tarea de investigación (antes mencionadas) han sido traducidas en una serie de procesos que deben cumplimentar los alumnos acorde con sus posibilidades para lograr la "reconstrucción del saber".

Esos procesos son los siguientes:

Principios científicos

- | | | |
|---|---|---|
| * | <i>observar:</i> es reconocer los elementos que componen el paisaje y describirlo en un conjunto orgánico y sistemático | <i>observación
localización
descripción</i> |
| * | <i>analizar:</i> es distinguir y separar las partes de un todo, hasta llegar a conocer cada uno de sus elementos componentes para usarlos realizando clasificaciones, cuadros analíticos... | |
| * | <i>interpretar:</i> es bucar las causas que producen los hechos geográficos y las consecuencias que los mismos generan en el espacio | <i>causalidad
correlación</i> |

- | | | |
|---|--|--------------------|
| * | <i>generalizar:</i> es enunciar los rasgos generales de determinadas características espaciales, para proyectarlas en otros lugares de la superficie terrestre | <i>comparación</i> |
|---|--|--------------------|

- | | | |
|---|--|--|
| * | <i>operar:</i> es construir nuevas interacciones del hombre sobre el medio | |
|---|--|--|

De esta manera el alumno realiza una tarea de "investigación". Aprende a manipular la información, a saber cómo se opera con los datos, a consolidar en el aula los fundamentos de una base científica de generalización y deja de ser mero repetidor de lo expuesto por los libros de texto y/o por los profesores.

La pluridisciplinaridad y la multidisciplinaridad.

Al hablar de pluridisciplinaridad dijimos que:

... "se trata de una cooperación de carácter metodológico e instrumental entre las disciplinas, no de una integración conceptual e interna".²²

El verdadero trabajo pluridisciplinario no se agota en el tratamiento del mismo tema desde la óptica de cada disciplina.

El esfuerzo que concretan los docentes al determinar la coordinación y la correspondencia de los contenidos curriculares no es suficiente. La propia definición de pluridisciplinaridad habla de cooperación de carácter metodológico, no de una integración conceptual.

La relación entre las disciplinas deriva, por lo tanto, de la metodología empleada por el alumno en la recreación del

²² PALMADE, G., o. c.

conocimiento propio de cada saber. Radica fundamentalmente en la *operatoria con procesos comunes*.

Cuando al alumno se le presenta un objeto de estudio, tiene que proceder de manera ordenada para indagarlo, para aprehenderlo. Realiza entonces diferentes operaciones mentales, o sea que transita a través de los pasos de un método.

Aquí es necesario marcar la distancia -de acuerdo con nuestro criterio- entre pluridisciplinaridad e interdisciplinaridad.

En la interdisciplinaridad hay integración de varias disciplinas, con fusión de sus respectivos métodos en busca de un objeto de estudio único.

Como lo expresa Leyendecker:

... "Todo el acento está puesto en el prefijo "inter" que quiere decir conjunto integrado, como constituyendo un solo cuerpo, como miembros orgánicos de un solo cuerpo"...²³

La nueva disciplina engloba, en parte o totalmente, a las disciplinas de origen. Por ejemplo, la Geografía como ciencia utiliza temáticas correspondientes al campo de otras ciencias como la Geología, la Geomorfología, la Climatología, la Economía, ... pero su objeto de estudio es único:

"las relaciones medio - hombre"

En esta mención hemos integrado parcialmente la Geología, Geomorfología y otras para dar surgimiento a una nueva ciencia: la Geografía. Este es un claro ejemplo de interdisciplinaridad.

En cambio, en la pluridisciplinaridad cada disciplina tiene un objeto y un método de trabajo que le son propios y que no se resienten en pos de ninguna integración.

La tarea de los docentes consiste en delinear cuáles son las etapas de los métodos de cada disciplina que coinciden entre sí. Es

²³ LEYENDECKER, E., o. c., pág. 18.

decir cuáles son los procesos comunes a dos, tres, cuatro asignaturas que el alumno debe realizar para aprender determinados contenidos.

La verdadera pluridisciplinaridad se concreta cuando los alumnos, por ejemplo, paralelamente, observan, analizan, interpretan, conceptualizan, en varias asignaturas.

Tentativamente podemos señalar como significativos para los respectivos aprendizajes y para el encuadre pluridisciplinario, los siguientes procesos correspondientes a las disciplinas:

Geografía

. *observar*: es reconocer los elementos que componen el paisaje y describirlos en un conjunto orgánico y sistemático

. *analizar*: es distinguir y separar las partes que componen un todo, hasta llegar a conocer cada uno de sus elementos componen - tes, para usarlos realizando clasifi - caciones, comparaciones

. *interpretar*: es buscar las causas que producen los hechos geográficos y las consecuencias que los mismos provocan en el medio

. *generalizar*: es enunciar los rasgos generales de determinadas características espaciales, para proyectarlos en otros lugares de la superficie terrestre

Lengua

. *reconocer*: es ubicar con criterio selectivo los elementos lingüísticos, en el contexto correspondiente a su naturaleza

. *analizar*: es distinguir las estructuras básicas, relaciones de concordancia o de subordinación de ideas, elementos estáticos o dinámicos.

. *explicar*: es comprender las estructuras del lenguaje: formas o categorías morfológicas o sintácticas de uso

. *operar*: es construir nuevas interacciones del hombre sobre el medio

. *operar*: es producir una comunicación que exprese tanto la realidad como el modo de entenderla

* Adaptación de SENOC, Asociación para la Promoción de Sistemas Educativos No Convencionales, Módulo 15, Buenos Aires, 1987.

La multidisciplinaridad es:

... "yuxtaposición de disciplinas diversas, a veces sin relación aparente entre ellas, prescindiendo de su relación conceptual y metodológica"...²⁴

Las relaciones de contenidos, sin entrar en el plano metodológico, entre asignaturas que comprenden diferentes áreas del saber -incluso distantes- es el campo de acción de la multidisciplinaridad.

También en los casos en que determinados temas geográficos se relacionan con contenidos de asignaturas no científicas, por ejemplo, pintura, música, literatura, se produce una relación denominada multidisciplinaria. Comprende incluso aquellas circunstancias en que, para facilitar la concreción de determinados procesos geográficos, se recurre a informaciones procedentes de estas asignaturas, mediante la utilización de diversos materiales.

Conclusiones.

Creemos que los contenidos geográficos en la escuela media deben encararse pluridisciplinariamente o multidisciplinariamente con otras asignaturas, pero no interdisciplinariamente. Basamos lo antedicho en razones de diversa índole, pero básicamente en

²⁴ PALMADE, G., o. c.

fundamentos de orden científico, didáctico y psicológico, y por la finalidad de los estudios de nivel medio.

Toda ciencia tiene un objeto de estudio, un método de investigación para acceder al objeto y una perspectiva relacionante. Etimológicamente el término *disciplina* está relacionado con el verbo latino "discere", aprender. Por lo tanto, la disciplina es "la ciencia puesta en situación de aprendizaje". Significa que la disciplina debe trasladar al aula el método de trabajo de la ciencia correspondiente.

Al combinar contenidos de varias ciencias, se producen superposiciones de objetos de estudio y métodos, disímiles entre sí.

La aplicación de un *modelo didáctico constructorista*, de base epistemológica, lleva implícito el trabajo por parte de los alumnos de acuerdo con las etapas del método científico. Este trabajo se torna imposible al fusionar varias asignaturas en un único conglomerado disciplinar.

El alumno de 12 - 14 años está superando la etapa *psicológica* del sincretismo. Mantener la presentación de los contenidos curriculares indiferenciados, en un todo, es poner trabas a la natural evolución de su operatoria de pensamiento.

El *objetivo actual de la escuela media* es "enseñar a aprender"; no desarrollar contenidos por los contenidos en sí mismos, sino para que los mismos sean el medio que permita a los alumnos adquirir la capacidad de razonar. Este nivel de escolaridad debe prepararlos para que en el momento en que lo necesiten puedan reelaborar la información y obtener sus propias conclusiones.

Nos parecen muy interesantes las palabras que acerca de esta edad expresa el Prof. Zanotti:

... "porque la adolescencia es un tránsito, es un recorrido que parte de la pubertad, el fin de la niñez y llega hasta la juventud, comienzo de la adultez. Y en ese período se da, ahora desde el punto de vista social, el más delicado problema que ha de afrontar cada ser humano: consiste en la asunción del patrimonio cultural heredado como propio, es decir consiste en hacer suyo un patrimonio cultural. ..."

... ha de ponerse a pensar, a juzgar, a interpretar, a valorar y a negar, rechazar, cuestionar y por fin aceptar el patrimonio cultural heredado, pero entonces como suyo definitivamente. Entonces, tendrá luego la segunda oportunidad: podrá cambiar, perfeccionar, transformar, ese patrimonio cultural".²⁵

Consideramos inadecuada la aplicación de la interdisciplinariedad en el nivel medio porque los alumnos, desconocedores de las disciplinas, no pueden comprender los fenómenos de interrelación. La situación se reitera en cualquier circunstancia de la vida.

Las palabras de Giovanni Gozzer son esclarecedoras de esta situación. Al respecto dice:

... "La internacionalidad no existe si falta el principio básico de la nación. Una orquesta no funciona si sus miembros no poseen la técnica necesaria para tocar los instrumentos de cuyo conjunto nace un concierto; a su modo, la orquesta es una intermusicalidad; pero la ejecución como requisito previo, exige que se respete la especificidad de cada instrumento, aunque el lenguaje musical básico sea común a todos"...²⁶

Encarar el estudio de una temática interdisciplinaria es factible a partir de un conocimiento suficiente de las disciplinas implicadas. Por eso es importante fomentar la interdisciplinariedad en los trabajos de investigación, donde los especialistas en diferentes ciencias vierten los conocimientos de su área de dominio en pos de la concreción del objetivo perseguido.

²⁵ ZANOTTI, L., o.c.

²⁶ GOZZER, G. *Un concepto aún mal definido: la interdisciplinariedad en Perspectivas*, Vol. XII, N° 3, 1982.

En el orden mundial a partir de 1970 surge la tendencia a la integración de asignaturas. Corriente que, como vimos, también incidió en nuestro país y es retomada actualmente. Al respecto dice Giovanni Gozzer:

... "Los dinamiteros de las asignaturas se llamó a quienes propusieron su eliminación del contexto escolar, aplicando el principio radical y marxista de la lucha contra el orden establecido, en este caso el propietario de las áreas disciplinares tradicionales"...²⁷

En la escuela secundaria la situación de interrelación de los fenómenos conduce a la cooperación científica, pero tratando de evitar el avance doctrinal de una disciplina sobre otra. Volvemos a citar a Gozzer:

... "a nivel del 1er. ciclo: las disciplinas se especifican ya como tales, aunque se agrupen y fusionen en función de sus afinidades o de criterios de competencia. ...

... en la segunda parte del 2do. ciclo, las asignaturas se especifican gracias a una clave metodológica, científica y técnica".²⁸

Por lo expuesto podemos expresar a modo de conclusiones, que en el nivel medio de escolaridad:

. no es adecuado aplicar en los contenidos curriculares la interdisciplinariedad, entendida como la integración del objeto y el método de determinadas disciplinas para dar lugar al surgimiento de otra disciplina globalizadora.

. es conveniente incorporar la pluridisciplinariedad de modo que los alumnos realicen la operatoria cognitiva mediante procesos comunes a varias disciplinas.

²⁷ GOZZER, G., o. c.

²⁸ GOZZER, G., o. c.

son necesarios los trabajos multidisciplinarios, relacionando contenidos y/o técnicas de otras asignaturas para clarificar hechos geográficos.

BIBLIOGRAFÍA

BOISOT, M.: *Disciplina e interdisciplinaridad*, en OCDE-CERI: Interdisciplinaridad, México, 1975.

CARRETERO, M., POZO, J.I. y ASENSIO, M.: (comps.) *La enseñanza de las ciencias sociales*, Visor, Madrid, 1989.

GAEA: *Defensa de la autonomía de la Geografía en la enseñanza*. Boletín N° 71-78, Buenos Aires, 1968-1969.

GAEA: *Anales de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos*. T. XIII, CONI, Buenos Aires, 1969.

CNDP: *Le second cycle long conduisant au baccalauréat d'enseignement, du second degré*. Direction des Lycées, Ministère d'Education, Centre National de Documentation Pédagogique, Francia, 1980.

GOZZER, G.: *Un concepto aún mal definido: la interdisciplinaridad* en Perspectivas, Vol. XII, N° 3, Italia, 1982.

HANNOUN, H.: *El niño conquista el medio*. Kapelusz, Buenos Aires, 1977.

HECKHAUSEN, : *Interdisciplinaridad*. Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior, México, 1985.

LEJARRAGA, B. de.: *Gobierno de la enseñanza media*. Eudeba, Buenos Aires, 1966.

LEYENDECKER, E.: *La interdisciplinaridad*. Universidad Católica de Santiago del Estero, Cuaderno N° 5, octubre, 1981.

MARIN IBAÑEZ, R.: *La interdisciplinaridad en la enseñanza media y superior*. Separata de IRICE, Rosario, 1979.

MERONI, G. y o.: *Ciencias sociales y su didáctica*. Humanitas, Buenos Aires, 1987.

PALMADE, G.: *Interdisciplinaridad e ideologías*. Narcea, Madrid, 1979.

PIAGET, J.: *La pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité dans les universités*. Coloquio organizado por la OCDE, Niza, 1970.

PIAGET, J.: *La psychologie: les relations interdisciplinaires et les système des sciences*, XVIII Congreso Internacional de Psicología, en Bulletin de Psychologie, Paris, 1966.

PIAGET, J.: *Epistemología de las relaciones interdisciplinarias*. OCDE, traducción de zg. zrecalde, IRICE, ROSARIO, 1980.

REVISTA ESTRADA,: publicación del Servicio de Extensión Editorial, año V, N° 15, agosto, 1971.

REY BALMACEDA, R.: *Geografía regional. Teoría y aplicación* Estrada, Buenos Aires, 1972.

SCURATI, D.: *Interdisciplinaridad y didáctica*. Adara Educac, Madrid, 1977.

SEMINO, N.: *Organización del currículo* en Boletín Informativo del IRICE, N° 6, Rosario, 1980.

SOLER, : *Interdisciplinaridad en el proceso educativo* en Documentación: sistema educativo de UULL, Madrid, junio, 1977.

ZANOTTI, L.: *Los objetivos de la escuela media*. Kapelusz, Buenos Aires, 1980.

GEOGRAFIA / LITERATURA: HACIA UN ENFOQUE DIDACTICO MULTIDISCIPLINARIO.

Aplicación en un análisis de la región chaqueña oriental.

Alicia Bicecci y Alba Boschetti*

En un enfoque multidisciplinario, la Geografía y la Literatura trabajan a partir de un "texto común". Los enunciados literarios apoyan la comprobación de la hipótesis global. La Geografía aporta elementos para el análisis del problema y para la realización de los procesos científicos.

Introducción

El objetivo de esta propuesta consiste en formular una hipótesis de trabajo, desde un enfoque multidisciplinario, donde confluyan en un solo cuerpo textual, proposiciones aportadas por dos asignaturas: la Geografía y la Literatura.

La Gramática del Texto podría sugerir una reflexión lingüística, que es la que utiliza para analizar la propia coherencia entre una serie de enunciados, en cualquier tipo de texto. Este enfoque lingüístico considera que una serie de enunciados componen un texto no porque se yuxtaponen, sino porque entre ellos se establece una coherencia a través de un ordenamiento jerárquico de enunciados. Dicho ordenamiento permitir identificar al enunciado que opera como resumen de los conceptos y en el que se puede

* IRICE (CONICET-UNR), 27 de febrero 210 bis, 2000 Rosario

percibir un común denominador de todos los otros que conforman el texto.

Este lugar es donde se da la coherencia global semántica, a la que llamaremos *matriz semántica*. Teun A. van Dijk distingue dentro de un texto entre: a) una estructura profunda: *macroestructura* o *matriz semántica*; b) una estructura superficial: *microestructura* (enunciados de la superficie textual).

La macroestructura constituirá una proposición donde el texto decide su coherencia semántica y conforma el punto de apoyo donde confluirán ambas disciplinas.

De acuerdo con nuestro método, ésto será el centro de interés que permitirá comenzar a investigar en las proposiciones de superficie que aparezcan en textos diversos (literarios y geográficos) y la posibilidad de ordenarlos en un nuevo texto común en el cual la macroestructura o matriz semántica opere como coordinadora.

El enfoque de la Gramática del Texto que establece categorías como macro y microestructuras será el parámetro del trabajo total y el referente teórico para analizar cada uno de los textos literarios.

En las clases de Literatura se buscará hacer un rastreo preciso de los enunciados de la superficie textual tratando de marcar microestructuras diferenciadas en enunciados descriptivos y enunciados narrativos. Esta discriminación permitirá la utilización precisa de cada uno de ellos de acuerdo con el aporte informativo que ofrezca al desarrollo del mismo tema en el área geográfica. Es decir, no se busca ilustrar un tema de Geografía con un texto literario; a lo que se aspira es a relacionar enunciados literarios con enunciados geográficos.

En Geografía, la hipótesis global marcará la meta del proceso de investigación. Partir de la proposición "El estado de los ríos es fuente de desequilibrio regional", surgida de un problema concreto: las inundaciones en el Chaco oriental, implica por parte del alumno asumir un rol activo en el proceso enseñanza-aprendizaje.

El planteo de actividades en el aula posibilitará que el educando vaya realizando un conjunto de operaciones mentales similares a las que realiza el investigador.

A partir de la hipótesis global se establecerán las variables dependientes e independientes que serán trabajadas para su verificación con problemas parciales. Para resolver cada uno de estos problemas se han seleccionado una serie de actividades multidisciplinarias que respondan a los procesos que surgen de la aplicación del método geográfico. Así, la Literatura aportará elementos que completarán la etapa de observación y descripción geográfica y, también, ayudará a enriquecer los demás procesos científicos.

Las conclusiones obtenidas del análisis de las variables permitirán evaluar (verificar o desechar) la hipótesis.

Este trabajo tiene un enfoque multidisciplinario ya que, desde una misma temática, se relacionarán los enunciados descriptivos y narrativos de la Literatura con los enunciados de la Geografía. Desde lo literario, se utiliza la propuesta de un método lingüístico para establecer como hipótesis de trabajo lo enunciado a través de una macro-estructura semántica global. Y desde lo geográfico, se intentarán tareas de "investigaciones" aúlicas, en base a la hipótesis ya mencionada.

El aporte de la Literatura.

El aporte de la Literatura a la etapa de observar y reconocer puede ser utilizado en las tareas tanto de la clase de Literatura como de la de Geografía. Para esto hay que tener en cuenta que el objetivo de esta propuesta tiene una prioridad: la integración del conocimiento. Esta es una meta ideal, muy difícil de alcanzar como lo es toda tarea integradora. La Literatura es un ámbito de la producción cultural que proporciona una suerte de saber muy peculiar respecto de la realidad. Es un discurso que intenta representar una configuración imaginativa y verosímil a la vez, cuyos enunciados no son susceptibles de soportar los criterios de verificación propios de las ciencias a las que aspira a sumarse. De allí que, a los efectos del trabajo multidisciplinario, la Literatura tendrá que establecer el lugar desde donde aporta y el alcance de lo que

aporta. A modo de generalización diremos que *la Literatura se constituye como un apoyo a la ciencia en esta propuesta. Desde otro enfoque nos reservamos el aspecto de motivadora de conocimientos para la actividad literaria en sí.*

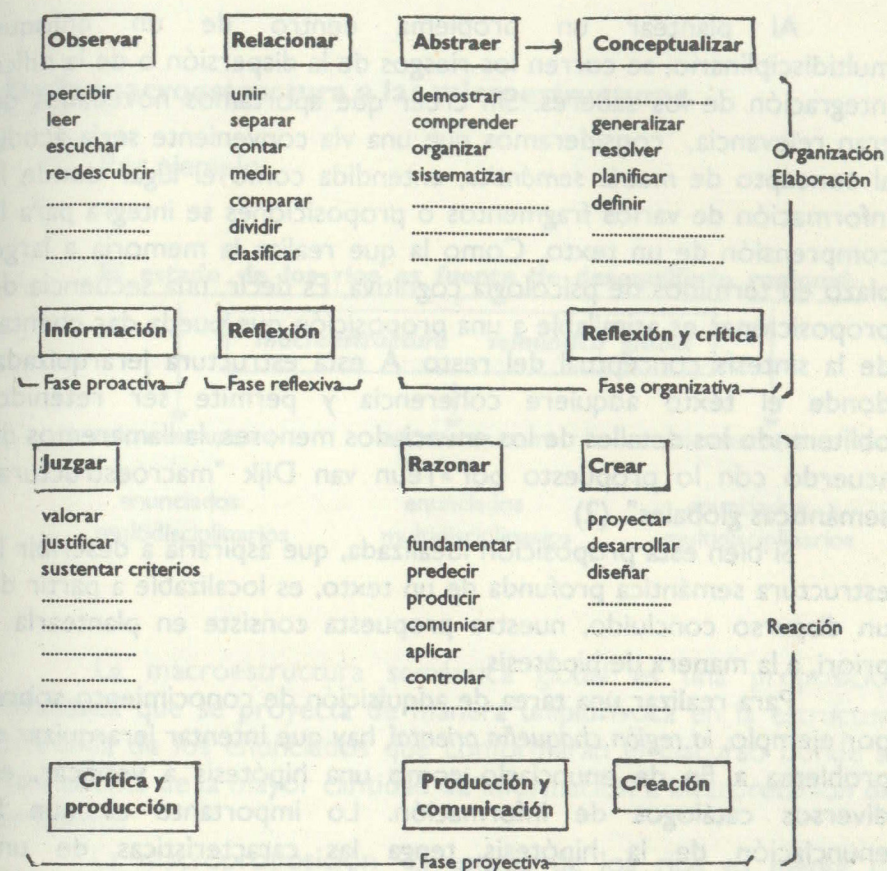
Si actuáramos solamente en un proceso de adquisición de conocimiento dentro del ámbito delimitado a la asignatura "Lengua y Literatura", tendríamos que tener en cuenta los procesos y las fases de aprendizaje (véase cuadro) determinadas por la Profesora Norina Semino (1) que van desde la "observación" de discursos o textos conocidos a la creación personal. Es decir, dentro de los límites de la asignatura, es posible ir desarrollando la fase proactiva, reflexiva, organizativa y proyectiva. En el caso de una actividad multidisciplinaria el aporte de la Literatura se realiza en las etapas que van del observar al operar.

En tanto el objetivo fijado como prioridad es el de *aportar enunciados de conocimiento*: descripciones de fenómenos, ampliación de la observación mediante las posibilidades del texto poético, tarea de redescubrimiento de la zona que realizan los autores, a través de una percepción privilegiada, favorecida por fenómenos de empatía. Estos enunciados funcionarán como ampliación, repetición o confirmación e incluso redescubrimiento de los enunciados que provengan de los procesos y fases del aprendizaje en otras disciplinas o ciencias en la medida en que ambas, la Literatura y las otras ciencias, convengan en partir de una formulación común que opere como matriz semántica: en este caso funcionará como una hipótesis.

Los enunciados literarios podrán incorporarse en principio en cualquiera de las etapas de la fase organizativa: ya sea en la fase proactiva, donde se muestra para observar; en la fase reflexiva, donde se busca comparar; también en la fase organizativa, en tanto que en el proceso de generalizar se pueden incorporar datos que permiten ampliar el panorama a través de los ejemplos que provengan de los textos literarios.

El grado de pertinencia de este saber "literario" se irá dosificando de acuerdo con la composición de cada situación didáctica.

PROCESOS Y FASES DEL APRENDIZAJE



El planteo multidisciplinario desde la Literatura.

Al plantear un problema dentro de un enfoque multidisciplinario, se corren los riesgos de la dispersión o de la difícil integración de los saberes. Sin creer que aportamos novedades de gran relevancia, consideramos que una vía conveniente sería acudir al concepto de *matriz semántica*, entendida como el lugar donde la información de varios fragmentos o proposiciones se integra para la comprensión de un texto. Como la que realiza la memoria a largo plazo en términos de psicología cognitiva. Es decir, una secuencia de proposiciones es asimilable a una proposición que pueda dar cuentas de la síntesis conceptual del resto. A esta estructura jerarquizada, donde el texto adquiere coherencia y permite ser retenido, obliterando los detalles de los enunciados menores, la llamaremos de acuerdo con lo propuesto por Teun van Dijk "macroestructuras semánticas globales". (2)

Si bien esta proposición idealizada, que aspiraría a describir la estructura semántica profunda de un texto, es localizable a partir de un discurso concluido, nuestra propuesta consiste en plantearla a priori, a la manera de hipótesis.

Para realizar una tarea de adquisición de conocimiento sobre, por ejemplo, *la región chaqueña oriental*, hay que intentar jerarquizar el problema a fin de enunciarlo como una hipótesis a verificar, en diversos catálogos de información. Lo importante es que la enunciación de la hipótesis tenga las características de una macroproposición semántica global, susceptible de abrirse a la mayor cantidad de enunciados multidisciplinarios, que se supone abarcaría esta proposición idealizada. En realidad, ella opera como seudohipótesis, puesto que, en líneas generales, es la síntesis de problemas ya estudiados pero en discursos no totalmente integrados. Su función no consiste en generar una investigación en el sentido ajustado del término, sino un rastreo de elementos dispersos cuya integración favorecerá el conocimiento del problema.

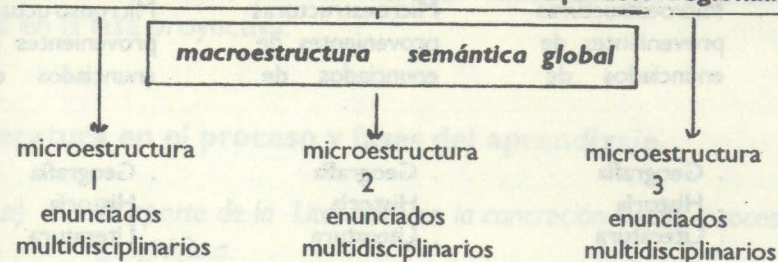
A fin de visualizar el movimiento integrador de saberes que realiza la matriz semántica veremos la relación que guarda la macroestructura semántica global, a la que consideramos *matriz*, con

las microestructuras o enunciados concretos, en los que se refracta dando coherencia a enunciados diferentes entre sí.

De la macroestructura a las microestructuras.

Por ejemplo:

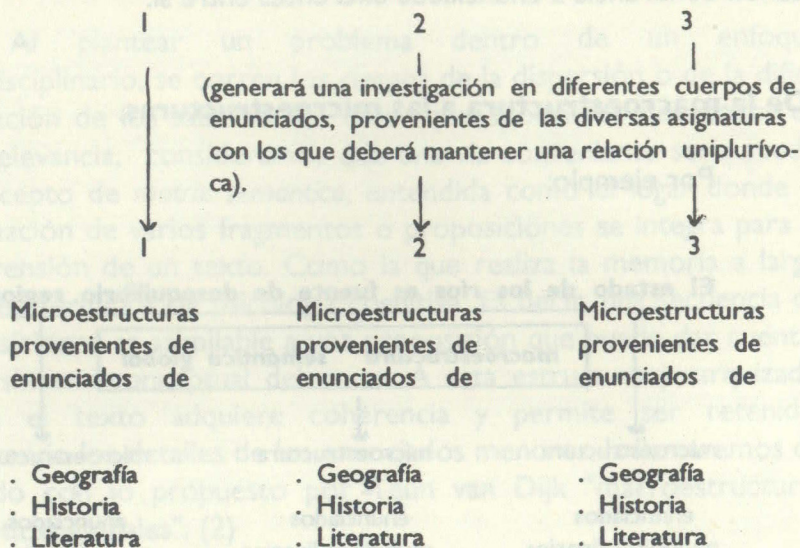
El estado de los ríos es fuente de desequilibrio regional.



La macroestructura semántica global es una proposición idealizada que se proyecta de manera uniplurívoca en la estructura profunda de los enunciados que conformarán el discurso donde se dará cuenta de la mayor cantidad de información e interpretación del problema.

La macroproposición "El estado de los ríos es fuente de desequilibrio regional" permanece en estado de hipótesis, en la medida en que otras proposiciones aporten datos para su verificación. Pero para comenzar la investigación, es posible aprovechar sus características generadoras, en tanto puede operar como matriz semántica para integrar los datos que aportarán las diferentes disciplinas:

El estado de los ríos es fuente de desequilibrio regional.



De todo lo dicho, se deduce que la metodología a seguir será la siguiente. A partir de un problema planteado por la Geografía, *las inundaciones de la zona chaqueña oriental*, se procede a:

1. Precisar la hipótesis: "el estado de los ríos es fuente de desequilibrio regional".

2. Segmentar los problemas implicados en la misma:

"estado de los ríos"
"desequilibrio"
"regional"

3. Se precisa la posibilidad de que diversas asignaturas como la Geografía, la Economía, la Historia, la Literatura y otras podrían aportar proposiciones que den cuenta de los elementos a analizar segmentados en la hipótesis.

En el proceso general del aprendizaje se tendrá como parámetro el desarrollo de los siguientes pasos: observar, reconocer, analizar, explicar y operar.

Para una tarea multidisciplinaria es importante dirimir en cuál de las fases del proceso en la resolución de la hipótesis que hemos fijado para cada uno de los aportes tendrá una funcionalidad específica. La Literatura aportará datos a la etapa de observación geográfica. Por su particular dinámica en el manejo del texto potenciará, a través de la ejercitación, el análisis, la interpretación y la generalización. Es decir, puede movilizar actitudes que el alumno utilizará en la fase proyectiva.

La Literatura en el proceso y fases del aprendizaje.

a) *El aporte de la Literatura en la concreción de los procesos geográficos.*

El esquema de aprendizaje, al partir de la observación, intenta desarrollar un movimiento inductivo. La propuesta de partir de una matriz semántica, en este caso la proposición "El estado de los ríos es fuente de desequilibrio regional" insinuaría una direccionalidad deductiva. Pero en esto tenemos que intentar una integración de ambos procesos, en tanto la hipótesis o matriz semántica será considerada como centro de interés. De allí que la "observación" será una propuesta relativamente libre. Los elementos presentados van a llevar a confirmar de alguna manera la hipótesis. Es decir, serán seleccionados para ello, tanto de los enunciados informativos de la Geografía, como desde los enunciados literarios que se refieren al tema. Estos elementos a los que llamaremos *documentos* de ahora en adelante, estarán constituidos fundamentalmente por textos, mapas e imágenes, pertinentes para un período de observación donde se percibe, se lee, se escucha, se redescubre y se recoge información.

b) *El documento literario en la interpretación.*

La Literatura aportará información en su carácter de "documento específico", porque muestra y al mismo tiempo interpreta desde una manera de mirar, seleccionar, omitir, exaltar. Se desglosará, en lo posible, lo que es documento de lo que es interpretación.

Se elegirán los textos por su grado de representación informativa, respecto de lugares y fenómenos geográficos, del enfoque de actitudes y situaciones humanas relacionadas con la región estudiada.

Es posible que, en el tratamiento de cada caso, vayamos dirimiendo qué elementos aportan juicios más acordes con la fase proyectiva, en la medida en que implican juzgar, sustentar criterios, predecir conductas, incluso proyectar cambios, imaginar programas de modificación. Aunque el principal objetivo sea aportar a la etapa de observación, para ampliar datos pertinentes a la descripción de la región del Chaco oriental, el relato *El rigor de las islas* de Diego Oxley (3) será analizado, porque en él, la región es descripta con minuciosidad, a fin de resaltar su incidencia en la conducta de los personajes que la habitan.

Se leerá el texto y, a los efectos de su mayor comprensión, se realizará un proceso de normalización del mismo, discriminando los enunciados narrativos (en donde se representa la acción del personaje) de los enunciados descriptivos (donde se detallan las características de la zona).

La anécdota muestra el trayecto desesperado de un islero, que desde una pequeña embarcación en donde transporta a su mujer embarazada trata de llegar a un lugar donde la asistan en el parto, pero la hostilidad del paisaje obstaculiza su objetivo.

1. Enunciados de narración:

La serie de enunciados narrativos (microestructuras) que conforman el eje del relato porque en cada uno de ellos se señala una acción fundamental del protagonista, pueden resumirse en uno solo que operaría como una macroproposición:

El héroe, Jesús Almirón, no quiere concederle ventajas al río pero la hostilidad del paisaje es permanente.

2. Enunciados de descripción.

1. "Frente a la desembocadura del Guaycurú se abre en agua y cielo el panorama extendido. Gris y azul profundo".
2. "...frente a esa cancha dilatada que traspone el horizonte, como si el río hubiera querido desplazar a la tierra para arrellenar su modorra".
3. Un suave viento del norte encrespa el agua y arrastra el perfume agrio de las islas".
4. "Hace calor".
5. "El sol brilla en lo alto del cielo y abajo, hacia el oriente, se insinúan algunas nubes vaporosas, tenues, que parecen nacidas en el río".
6. "El sol le quema ..."
7. "El cruce del Paraná demanda un esfuerzo que no está seguro de poder realizar".
8. "Agua y cielo estremecidos por el viento y por la luz turbia del sol. Ahí, a pocos metros de la costa, hay un ingá que parece ofrecerle su sombra protectora y cordial; pero también lo atrae aquella costa que no distingue porque está perdida en la distancia".
9. "...subiendo el arroyo a botador. ..."
10. "Ahora la corriente lo favorece y (la embarcación se desliza veloz) sobre las aguas apenas encrespadas por el viento; pero cuando entre en el cauce del Paraná vigoroso tendrá que enfrentar su empuje para no dejarse arrastrar aguas abajo".
11. "Las costas frondosas del Guaycurú se alejan y se dilata su lecho gris a los costados, extendiendo la perspectiva. Las aguas generosas del riacho se vuelcan en el caudal ampuloso del gran río, para fundirse en un abrazo que les llevará unidos a través de un destino

inviolable. Las nubes blanquecinas, disgregadas, alcanzan el sol y atenúan sus rayos de fuego antes de esfumarse".

12. "En el rancho han quedado solos los cuatro hijos..."

Su rancho misérrimo está protegido por su propio desamparo, allá, en la costa del arroyo manso".

13. "Aquí bailotea un poco la canoa y se insinúa la fuerza de la corriente. Entra en el cauce del Paraná".

14. "Le opone la proa a la corriente tomándola al sesgo y redobla el esfuerzo".

15. "A medida que avanza hacia el centro del cauce, el río bravo le exige más ahinco, más firmeza".

16. "Su lomo se ha oscurecido y parece irritado por la acción del viento, mientras los chasquidos de las marejadas que se rompen contra las tablas de la canoa acentúan su balanceo acompasado".

17. "El perfume del río le entra en los pulmones para saturarlos, el roce áspero de los rayos del sol y la caricia tibia del viento norte le excitan la sangre que corre con avidez debajo de la piel curtida".

18. "Sabe que está cerca. Quizás a doscientos metros de la barranca. Sabe también que ha resistido bien a la corriente y que arribará al lugar que había previsto".

19. "Ahí está la pequeña barranca".

20. "... y la canoa se vara en el barro de la costa".

21. "Ahí está el río brillando en escamas de plata imperturbable, salvaje, siguiendo con seguridad su camino de siglos".

22. "Más allá, las sombras y el misterio abarcando la soledad de las islas, exaltando su silencio receloso y arisco".

En el relevamiento de los enunciados descriptivos han quedado residuos narrativos como en el 14: "le opone la proa a la corriente tomándola al sesgo y redobla el esfuerzo", pero éstos ayudan a mostrar las características de la corriente del río.

3. Integración disciplinaria.

Si hacemos una integración entre ambas series de enunciados: narración y descripción, podemos llegar a las siguientes conclusiones: en los enunciados de descripción, los elementos de la naturaleza actúan como si fuesen sujetos (ejemplos "las costas frondosas de

Guaycurú se alejan", "la corriente favorece", "el río bravo le exige más ahinco").

En los enunciados de narración, el protagonista tiene un duelo con el paisaje, es su oponente, de allí que se lo personifique. El paisaje siempre es el antagonista del héroe.

Del proceso de personificación de los elementos de la naturaleza y de lo expuesto en el enunciado (que resume los enunciados de acción), concluimos que el título "El rigor de las islas", entendido como "la severidad implacable del paisaje frente al hombre", nos mostraría en primera instancia las características de la región; además coincidiría con lo expuesto en la hipótesis respecto de los ríos y sus posibles desequilibrios como factor de desarmonía del paisaje.

Un rastreo de *documentos literarios* estará orientado a buscar textos cuya macroestructura semántica global constituya una proposición que puede asociarse con la matriz semántica que es el centro de interés de la investigación. Este es el caso del relato de Diego Oxley, donde no sólo los enunciados descriptivos dan cuenta pormenorizadamente respecto del paisaje fluvial, sino también la trama del relato se sostiene a través de una serie de enunciados de acción, donde el mismo río adquiere dimensión de agente protagónico.

Hasta aquí el análisis podría servir para la etapa de observación y reconocimiento (etapa reflexiva) pero un trabajo más abierto y creativo sobre el texto podría hacernos recalar en la etapa proyectiva a través de las siguientes preguntas que posiblemente se generen:

¿Esta historia ayuda a aportar datos sobre la hipótesis?

¿Este relato es representativo de la vida del isleño o es una exageración?

¿Qué puede reflexionarse sobre la vida de las islas?

¿Cómo se compone la población de las islas?

¿Por qué vive la gente en las islas a pesar de su rigor?

La lectura potencia el conocimiento de la Geografía porque aporta enunciados descriptivos (reseña de la vida de las islas), sociológicos (características cuestionables de los asentamientos) e, incluso, ético- filosóficos (elogio de la voluntad, en el caso de Diego Oxley).

Hasta ahora hemos tratado en detalle la microestructura 3, referente a lo "regional". De aquí en adelante, nos referiremos a la microestructura 2 que versa sobre "las fuentes de desequilibrio en una región". Para eso tomaremos el texto *La creciente* de Luis Gudiño Kramer (4) a fin de responder a la pregunta: ¿Cuál es la singularidad que plantea cada desequilibrio?

Como el relato permite extraer enunciados que aporten a todas las variables marcadas por la exposición del área de Geografía (que se detallarán más adelante), creemos que en este caso es donde se realizará la tarea de complementación más ajustada.

Se llevará a cabo el mismo procedimiento de normalización, separando los enunciados de acción de los de descripción. Esto nos permitirá determinar tres crónicas diferentes:

Crónica a: la historia de Don Juan y su familia (su mujer y el Tape) hasta que llegan al pueblo *Aporta datos a las variables dependientes*

Crónica b: la historia de la creciente (desde su comienzo hasta el punto máximo). *Aporta datos a las variables dependientes*

Crónica c: La historia del impacto de la creciente en la región y de la suerte de la tropilla de vacas de Don Juan. *Aporta datos a las variables independientes*

Estas tres historias sirven para mostrar cómo el desequilibrio se multiplica por tres, marcando tres procesos de degradación, encarnados en la degradación general del protagonista que termina contándolo borracho.

El análisis literario comenzará por el procesamiento de la *Crónica a*) donde Don Juan es testigo y víctima de la creciente. Si lo ordenamos temporalmente vemos que tras un fenómeno de sequía de siete largos meses:

1. Don Juan se entera, por el correo del Saladero, que en Puerto Aguirre (al norte) habían comenzado a crecer las aguas.
2. Cavila acerca de adónde llevar sus vacas.
3. Se entera que el agua sigue creciendo.
4. Sale a buscar campo abierto con el caballo.
5. Anduvo cinco días afuera.
6. Cuando quiere volver, todo se ha vuelto pantanoso.
7. Busca una salida.
8. Considera que el norte es la más indicada.
9. Toma por el lado del Colorado hasta desembocar en el Paraná.
10. Llega a su rancho inundado.
11. Allí lo esperan su mujer encinta y su hijo afebrado.
12. Deja la tropilla.
13. Toman una frágil embarcación.
14. Orillan la costa del zanjón.
15. Arriban al pueblo a la noche.
16. En el pueblo el agua tapa el bulevar.
17. Recalan en un hospital.
18. Dejan al enfermo.
19. Visitan un amigo correntino.

Crónica c:

1. Al otro día vuelve a su lugar.
2. Comprueba que no ha quedado tierra seca.
3. Toma su tropillita.
4. Pone los tres terneros chicos en la canoa (las madres se azotan por detrás de las crías y todas siguen ese señuelo).
5. Llega, después de muchas penurias, a un lugar seco.
6. Ha pasado la lluvia que provocó la inundación.
7. El campo ofrece buen pasto pero las vacas están enfermas por haber comido mio mio.
8. Se murieron todas.
9. Quedaron los terneros pero Don Juan los degüella para sacar los dineros de los cueros.

Para la Geografía lo importante en ver la sintaxis interna de la crónica de la creciente que aparecería sorpresivamente a causa de dos días seguidos de lluvia, después de siete meses de sequía.

La Crónica b), la crónica de la creciente, tomará el caudal del río como protagonista:

1. "Puerto Aguirre comenzaba a crecer tupido".
2. "Corrientes había pasado los seis metros y seguía creciendo".
3. "(en) Las Ramadas el agua daba al cuadril".
4. "Los bañados habían cargado agua llovida".
5. "Los pasos estaban pantanosos".
6. "El sauce ya tapaba el lomo".
7. "(La salida consistía en) cruzar el "Colorau" o el "Cerón" y atropellar derecho no más. Aunque sea a volapié es mejor que ir dejando los terneros en los zanjones o en las barrancas del Pantanoso..."
8. "El Colorao venía bramando, y ya estaba de orilla a orilla, limpito de camalotes, las aguas claras y profundas. (azotó y salió a la par de su caballo, con el hijar atado a la cintura)".
9. "Un albardón de cinco metros de ancho era toda la tierra que quedaba a lo largo del Colorado. Después, agua hasta el Pantanoso".
10. "Allá, marcando el cauce del arroyo, un festón de monte, otro albardoncito y agua, otra vez, hasta el Paraná".
11. "Los cauces de la isla del Medio y los ingás y timboes de la isla de Cerrudo, servían para apreciar la divisoria con el Paraná, que trafa las aguas turbias y bermejas".
12. "(Dentro del río)... hace remansos la correntada y a poco los camalotes que se enredan en las copas y los troncos, forman un tapial, un enredo, un mar de sargazos".
13. "El agua dentaba al pueblo por el bulevar".

La crónica de la creciente habría que confrontarla con un plano donde se supone que el protagonista está dentro de una isla, cruzada por algunos arroyos o riachos, llamados Colorado, Cerón y Pantanoso. Es una isla que está cerca de la isla del Medio y la del Cerrudo. Se supone que la travesía se realiza por un zanjón.

El proceso del agua es el de ir desgastando la tierra de las islas, así como antes inundó los puertos. Paulatinamente se van "borrando" las islas dejando albardoncitos, en algunos montes, tapando los árboles. A nivel semántico es la pérdida de todas las señales porque la inundación cubre todo.

No se analiza el segmento de la hipótesis "el estado de los ríos" porque esto llevaría a una repetición de conceptos como río, afluente, margen, origen, desembocadura, corriente, etc., elementos ya trabajados en el año anterior. A manera de sugerencia se podría, en la clase de Literatura, presentar las estrofas de la canción "El Paraná es una zamba" de Ariel Ramírez/Jaime Dávalos, y tratar de confrontar dichas categorías geográficas y su tratamiento en el discurso literario.

Por ejemplo:

Brazo de la luna que bajo el sol
el cielo y el agua rejunará,
hijo de las cumbres y de la selva
que extenso y dulce recibe el mar.

En campos de lino recobrarás
el cielo que buscas en la extensión,
padre de las frutas y las maderas
florece en deltas tu corazón [...]

El planteo multidisciplinario desde la Geografía.

Propuesta para el análisis del Chaco Oriental.

Esta propuesta puede ser aplicada a toda la Región Chaqueña, pero dada la extensión del trabajo se ejemplificará sólo el sector chaqueño oriental.

Así como en Literatura se partirá de una macroestructura semántica global, dada por la hipótesis: "El estado de los ríos es fuente de desequilibrio regional", en Geografía también partiremos de esta hipótesis para trabajar los diferentes cuerpos de enunciados informativos y literarios.

La hipótesis, enunciada a partir de un problema real y frecuente -como son las inundaciones- en el ámbito geográfico del Chaco Oriental, introducirá al alumno en el campo de la investigación.

"Es importante, aunque no común, que el niño se acostumbre a pensar en lo que constituye la investigación y a utilizar los posibles métodos y vías de investigación, ya que aprender es reconstruir la realidad". (5)

"Renunciar a transmitir conocimientos completamente dados implica que la enseñanza se elabore a partir de problemas reales planteados al alumno. El niño debe aprender a formular esos problemas, a proponer hipótesis de resolución, a contrastarlas mediante la recolección y análisis de los datos pertinentes y a extraer conclusiones" ... (6)

El planteo de situaciones de investigación en la enseñanza, hará posible que el alumno resuelva una serie de operaciones mentales similares a las que el investigador realiza, conforme a la epistemología de su ciencia. A través del desarrollo sistemático de

estos procesos, cuyo grado de complejidad aumentará de acuerdo con la edad y capacidad del niño, se posibilitará el logro de un aprendizaje basado en la construcción del concepto y no en la repetición de fórmulas ya elaboradas en los libros de textos.

Tal enseñanza permitirá que el alumno -considerado como el centro del proceso enseñanza-aprendizaje- se muestre como un ser activo, pensante, que selecciona información, relaciona hechos, compara fenómenos, interpreta la realidad, resuelve problemas, emite juicios... en síntesis, viva realizando una actividad constructiva de modo que pueda aprender, por sí mismo, a aprender.

Al respecto, transcribe Mirta Giacobbe el siguiente párrafo de Hans Aebli:

... "La enseñanza busca provocar en el alumno que aprende de manera sistemática, lo que se produce en el investigador. Trata al niño y al joven como un ser que posee por su parte rasgos del investigador y en quien se pueden producir y despertar procesos y motivos que se corresponden con los del científico ...

La labor en el aula imita la científica" ... (7)

Los procesos realizados para lograr la reconstrucción del conocimiento que surgen de los pasos del método geográfico son:

- Observar
- Analizar
- Interpretar
- Generalizar
- Valorar
- Operar

PROPUESTA DE TRABAJO - ORIENTACIONES DIDACTICAS

Problema: Las inundaciones en el Chaco Oriental.

Hipótesis: El estado de los ríos es fuente de desequilibrio regional.

Una vez enunciada la hipótesis -entendida como una proposición condicional que puede ser verificada mediante experimentos o en base a la confrontación de diferentes fuentes de datos- se formularán las distintas variables dependientes e independientes.

Las mismas son:

Variables Dependientes.

- Erosión de suelos.
- Pérdida de cultivos y ganados.
- Migraciones de la población.

Variables Independientes.

- Horizontalidad del relieve.
- Fenómenos climáticos periódicos.
- Cauces divagantes.
- Falta de infraestructura adecuada.
- Incorrecta ocupación del espacio.

Aclaremos que las variables enunciadas no son excluyentes, pudiendo surgir otras durante el desarrollo del trabajo.

Los alumnos elegirán una variable para trabajar en forma individual o grupal. Cada variable será abordada a través de la resolución de problemas parciales.

Expresa Hans Aebli:

"Resolver problemas es una forma básica de aprendizaje"...

"Sea cual fuere el papel que desempeñe resolver problemas -medio o fin en sí mismo-, la resolución de problema supone una importante meta de aprendizaje. En el espíritu de la racionalidad, de la visión clara de algo, de llegar a conclusiones de un modo libre de contradicciones, de acuerdo con unas normas" ... (8)

Para que la aplicación y desarrollo de esta técnica sea eficaz, el alumno debe conocer las etapas que va realizando. Para nuestra asignatura, estas etapas corresponden a los anteriormente citados pasos del método geográfico y las actividades propuestas para trabajar cada problema responden a los procesos surgidos de lo epistemológico-psicológico. Teniendo en cuenta que estos procesos van aumentando en complejidad debemos adecuarlos al nivel psicológico del grupo escolar.

Se insistirá en la observación, análisis, interpretación y generalización para comprender en forma global el espacio geográfico. También, se trabajará para que el alumno realice los procesos de mayor abstracción como los de valorar y operar.

En un principio será el docente -conocedor del tema- el que proponga problemas concretos y actividades que el alumno resolverá, por tratarse de los primeros cursos de la escolaridad media y además, porque se inicia en este tipo de trabajo. Pero es importante que con la ejercitación también él participe en el planteo de los mismos, junto al profesor.

"Si el problema queda planteado de un modo claro y vivo, el profesor no tendrá que conducir a la clase, a través de la lección, mediante preguntas muy concretas y alusiones, sino que le podrá permitir investigar por su

cuenta, de modo relativamente autónomo, dentro de los límites impuestos por el problema y en la dirección general marcada por él, correspondiéndole tan sólo el papel de poner orden en la actividad mental colectiva y vigilar la realización en cuanto a su contenido"... (9)

La actividad de los alumnos comenzará con la búsqueda y selección del material necesario. A través de lecturas bibliográficas, análisis del material cartográfico, de la observación de paisajes y del reconocimiento de los elementos geográficos enunciados en los textos literarios, "El rigor de las islas" y "La creciente", se realizarán actividades de descripción, análisis e interpretación de los hechos geográficos que inciden en los problemas planteados. Con la resolución de cada uno de estos problemas parciales, arribaremos a la comprobación de las variables.

En el desarrollo de las actividades, cobrará importancia el enfoque multidisciplinario, donde la Literatura aporta enunciados de descripción y enunciados de narración útiles, no sólo para completar la etapa de observación en el proceso de adquisición del conocimiento, sino también para la interpretación geográfica. En las actividades se hace mención de los enunciados literarios con los números respectivos citados en las páginas 41 y 42.

Con el aporte de las conclusiones obtenidas a través del análisis de las variables, se enunciarán las características espaciales que definen al Chaco Oriental. Es el momento en que se verifica o se desecha la hipótesis general que dio origen al trabajo de investigación.

PROBLEMAS PARCIALES DERIVADOS DE CADA HIPOTESIS - ACTIVIDADES PARA RESOLVERLOS

Variable: HORIZONTALIDAD DEL RELIEVE

Problema: ¿Cómo influye la uniformidad del relieve?

Actividades:	Procesos
- Observación y descripción de paisajes en base a la lectura de textos informativos y literarios ("El rigor de las islas", enunciados de descripción n° 1, 2 y 8).	observar
- Construcción de perfiles a escala y descripción de los mismos.	
- Explica las causas que dieron origen a la llanura chaqueña.	interpretar
- Compara los aspectos morfogenéticos de las llanuras pampeanas y chaqueña.	analizar
- Enuncia los rasgos más característicos del relieve chaqueño y sus consecuencias.	generalizar

Variable: FENOMENOS CLIMATICOS PERIODICOS

Problema: ¿Qué causas originan fenómenos en el clima que determinan la creciente de los ríos?

Actividades:	Procesos
- Describe las variaciones de los elementos meteorológicos observados en el climatograma de Resistencia.	observar
- Describe las características climáticas en base a la lectura del texto literario "El rigor de las islas", enunciados de descripción 3, 4, 5 y 17.	
- Analiza cada uno de los elementos meteorológicos.	analizar

- Realiza un cuadro comparativo entre los elementos del clima de Resistencia y los de tu ciudad.
- Explica las causas que originan las particularidades mencionadas en el ejercicio anterior. *interpretar*
- Determina las consecuencias del clima en otros fenómenos (ej.: las abundantes precipitaciones en el aumento del caudal de los ríos y bañados). Enunciados descriptivos 4 y 5 del cuento "La creciente" y enunciado narrativo n° 6, crónica 3 del cuento citado.
- Caracteriza el clima del Chaco Oriental. *generalizar*

Variable: CAUCES DIVAGANTES

- Problema:**
- 1- ¿Por qué los ríos del Chaco Ribereño se desbordan con facilidad?
 - 2- ¿A qué se debe que este espacio geográfico es rico en esteros y bañados?

Actividades: **Procesos**

- Describe las características de la hidrografía chaqueña teniendo en cuenta los elementos mencionados en los textos literarios. "El rigor de las islas", enunciados de descripción 11 y 19. "La creciente", enunciados descriptivos 4, 5, 8, 9, 10 y 11 - Crónica 2. Completa con información obtenida del mapa y de las lecturas informativas. *observar*
- Fundamenta las particularidades hidrográficas del Chaco Oriental. *interpretar*
- Explica las variaciones en el régimen de los ríos.
- Establece las causas que determinan la abundancia de espejos de agua.

- Sintetiza en forma de cuadro o resumen las características de la hidrología del Chaco Oriental. *generalizar*
- Infórmate acerca del proyecto "Paraná Medio" y elabora un informe. *operar*

Variable: FALTA DE INFRAESTRUCTURA ADECUADA

Problema: ¿De qué manera las vías de comunicación se transforman en causa y consecuencia de la modificación del espacio?

Actividades: **Procesos**

- Realiza una comparación entre la red vial y ferroviaria de la región, a partir de la observación del trazado en el mapa de las vías férreas y rutas. *analizar*
- Explica la influencia del medio en el trazado de las mismas. *explicar*
- Infórmate acerca de las obras de infraestructura construidas y proyectadas y luego elabora un informe. *operar*

Variable: INCORRECTA OCUPACION DEL ESPACIO

Problema: ¿Por qué hay asentamientos urbanos mal ubicados geográficamente?

Actividades: **Procesos**

- Analiza la distribución de las ciudades teniendo en cuenta los factores físicos e históricos que influyeron en ella. *analizar*
- Determina las consecuencias del sitio para las ciudades. *interpretar*
- Fundamenta por qué hay poblaciones que se trasladaron varias veces a través del tiempo.

Variable: EROSION DE SUELOS

Problema: ¿A qué se debe la variación de fertilidad y rendimiento de los suelos?

Actividades:	Procesos
- Reconoce los diferentes tipos de suelos del sector ribereño y describe las características de cada uno.	observar
- Explica la relación de los mismos con los ciclos climáticos.	interpretar
- Deduce las consecuencias que estas alteraciones edáficas producen en las actividades económicas.	

Variable: PERDIDA DE CULTIVOS Y GANADOS

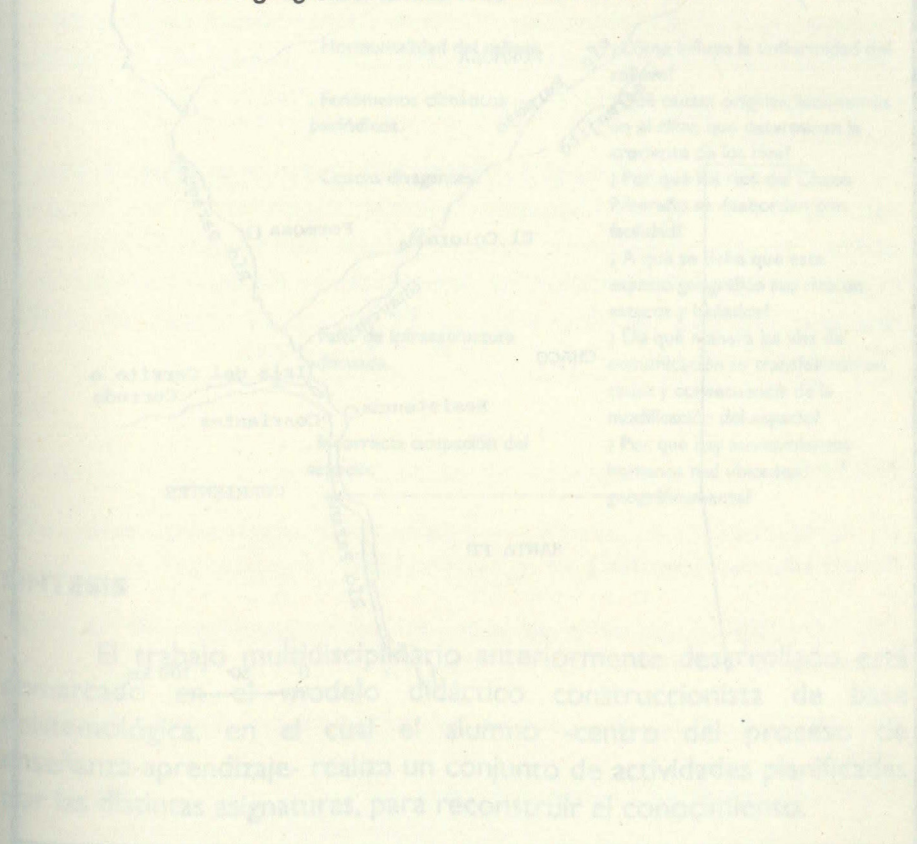
Problema: ¿De qué manera el medio natural influye en las actividades económicas?

Actividades:	Procesos
- Describe la actividad agrícola-ganadera actual del Chaco Oriental.	observar
- Realiza una comparación entre la explotación agropecuaria actual y la desarrollada a mediados de siglo.	analizar
- Explica las causas que favorecen el desarrollo de estas actividades.	interpretar
- Determina las consecuencias que el medio provoca en la agricultura y ganadería. (Enunciado narrativo n° 8 - Crónica 3 - Texto literario "La creciente").	
- Fundamenta por qué a partir de la década del 70 el Chaco Ribereño es sede de una economía diversificada.	

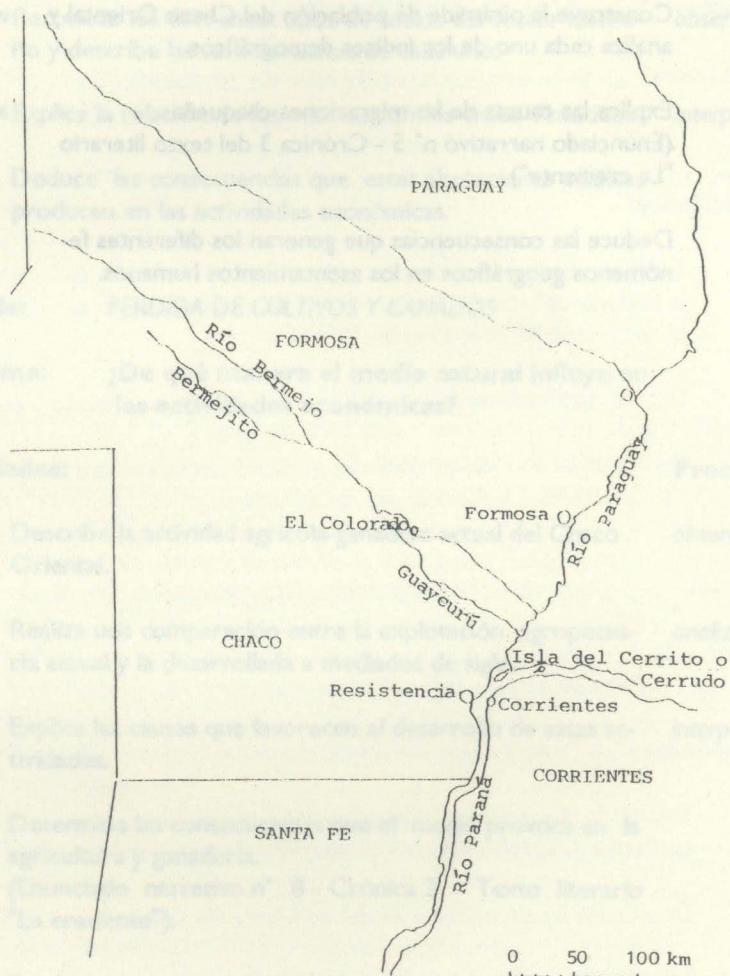
Variable: MIGRACIONES DE LA POBLACION

Problema: ¿Por qué se producen los desplazamientos de población?

Actividades:	Procesos
- Construye la pirámide de población del Chaco Oriental y analiza cada uno de los índices demográficos.	analizar
- Explica las causas de las migraciones chaqueñas. (Enunciado narrativo n° 5 - Crónica 3 del texto literario "La creciente").	interpretar
- Deduce las consecuencias que generan los diferentes fenómenos geográficos en los asentamientos humanos.	



Mapa de la región.



CUADRO SINTESIS

PROBLEMA GLOBAL	HIPOTESIS	VARIABLES DEPENDIENTES	PROBLEMAS PARCIALES
Las inundaciones en el Chaco Oriental	"El estado de los ríos es fuente de desequilibrio regional"	. Erosión de los suelos . Pérdida de cultivos y ganados. . Migraciones de la población.	¿ A qué se debe la variación de la fertilidad y rendimiento de los suelos ? ¿De qué manera el medio natural influye en las actividades económicas? ¿Por qué se producen los desplazamientos de población?
		VARIABLES INDEPENDIENTES	
		. Horizontalidad del relieve. . Fenómenos climáticos periódicos. . Cauces divagantes. . Falta de infraestructura adecuada. . Incorrecta ocupación del espacio.	¿Cómo influye la uniformidad del relieve? ¿Qué causas originan fenómenos en el clima que determinan la creciente de los ríos? ¿ Por qué los ríos del Chaco Ribereño se desbordan con facilidad? ¿ A qué se debe que este espacio geográfico sea rico en esteros y bañados? ¿ De qué manera las vías de comunicación se transforman en causa y consecuencia de la modificación del espacio? ¿ Por qué hay asentamientos humanos mal ubicados geográficamente?

SINTESIS

El trabajo multidisciplinario anteriormente desarrollado está enmarcado en el modelo didáctico constructorista de base epistemológica, en el cual el alumno -centro del proceso de enseñanza-aprendizaje- realiza un conjunto de actividades planificadas por las distintas asignaturas, para reconstruir el conocimiento.

Desde lo metodológico, se parte de una hipótesis que en Literatura corresponde a una matriz semántica global y en Geografía marca, junto con las variables, el rumbo de la investigación. De cada variable, derivan problemas relacionados con el espacio geográfico trabajado -en la presente propuesta corresponde al Chaco Oriental- y para cuya resolución el alumno realiza actividades surgidas de los procesos.

Es precisamente en estas actividades donde cobra importancia el enfoque multidisciplinario: la Literatura aporta los enunciados descriptivos y narrativos válidos no solo para resolver la etapa de observación, sino también para realizar el proceso de interpretación geográfica. En Geografía los enunciados literarios son utilizados por el alumno para trabajar, conjuntamente con los textos informativos, los problemas enunciados del espacio chaqueño y resolver la hipótesis global. En el análisis literario, lo novedoso es trabajar con una macroestructura semántica global que coincide con la hipótesis en Geografía, además de los aportes en los procesos ya mencionados anteriormente.

Al tener en cuenta lo desarrollado en la propuesta para el estudio de la región chaqueña oriental, sugerimos a los docentes utilizar similar orientación para el paisaje del Chaco Occidental e insistir en la profundización de los procesos. Para ello indicamos el discurso literario de Moisés Carol "El grito y un tropel" en el libro "Cuentos Santiagueños" (Editorial Plus Ultra, 1980).

NOTAS

(1) SEMINO, N. *La estructura funcional del currículum como tecnología de enseñanza*. Boletín informativo de IRICE, N° 6, Rosario, 1980.

(2) VAN DIJK, T. *La ciencia del texto - Un enfoque multidisciplinario*. Ed. Paidós, Comunicación 5, Barcelona, Buenos Aires, 1978.

(3) OXLEY, D. *El rigor de las islas en "Soledad y distancias"*. Cuentos. Ed. Silograf, 1966.

(4) GUDIÑO KRAMER, L. *Las provincias y su literatura*. Santa Fe. Colihue. Buenos Aires, 1986.

(5) LUNA RODRIGO, G. *Enfoques regional y neopositivista*. Apuntes de Educación. Ciencias Sociales N° 35. ANAYA, octubre-noviembre, 1989.

(6) AEBLI, H. *Doce formas básicas de enseñar*. Narcea, Madrid, 1988.

(7) GIACOBBE, M. *Paralelo entre concepciones geográficas y modelos didácticos*. Boletín de la filial Rosario de GAEA. Serie Didáctica N° 9. Setiembre, Rosario, 1990.

(8) y (9) AEBLI, H. *Op. cit.*

BIBLIOGRAFIA

AEBLI, H. *Una didáctica fundada en la psicología de Jean Piaget*. Kapelusz, Buenos Aires, 1976.

AEBLI, H. *Doce formas básicas de enseñar*. Narcea, Madrid, 1988.

AEBLI, H. *Especialidad Científica. Psicología y Didáctica Especial*. Circulación interna de IRICE.

BOISOT, M. *Disciplina e interdisciplina en OCDE-CERI: Interdisciplinaridad*. México, 1975.

DE LANDSHEERE, G. *La formación de los enseñantes de mañana*. Narcea, Madrid, 1979.

GOZZER, G. *Un concepto aún mal definido: la interdisciplinariedad*. Perspectivas. Vol. XII, N° 3, Italia, 1982.

RANDLE, P. *El método de la Geografía*. Oikos, Buenos Aires, 1978.

PIAGET, J. *La pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité dans les universités*. Coloquio organizado por OCDE. Niza, 1970.

SCURATI-DAMIANO. *Interdisciplina y Didáctica*. Adara Educación. Madrid, 1977.

VAN DIJK, T. *La ciencia del texto. Un enfoque multidisciplinario*. Paidós. Comunicación 5. Barcelona-Buenos Aires, 1978.

LA REPRESENTACION SOCIAL DEL HECHO EDUCATIVO

La perspectiva del maestro.

Ana María Pérez*

La investigación puede caracterizarse, teórica y metodológicamente, como un estudio de representación social. En este caso, se trata de analizar la estructura representacional que los maestros tienen del hecho educativo. La técnica utilizada consistió básicamente en la elaboración de frases libres sobre "la docencia", "mi trabajo como docente", "enseñar" y "los alumnos", así como en la caracterización del maestro según veinte escalas bipolares de rasgos. El tratamiento de los datos incluyó el análisis de correspondencias para las frases libres, y el análisis factorial para las escalas de rasgos.

El sistema educativo en nuestro país atraviesa una grave crisis, signada por la insatisfacción de la mayor parte de sus actores. Uno de los parámetros de esa crisis es el "agotamiento" o insatisfacción de los maestros.

Este malestar o stress, que acompaña al trabajo del docente, está profundamente influenciado por las condiciones laborales, especificadas en el ambiente físico deficitario, el excesivo número de

* U. N. del Nordeste. Buenos Aires 576, 3000 Corrientes

alumnos, el nivel de motivación frente a la tarea, la formación profesional adquirida y el bajo nivel de remuneraciones.

El informe de OIT sobre condiciones de trabajo del personal docente, dedica un capítulo al "stress docente", definiéndolo como un síndrome de respuestas de efectos negativos, generalmente acompañados de cambios fisiológicos, consecuencia de algunos aspectos de la tarea del educador. En el mismo, se menciona como un factor stressante la orientación en los programas de formación hacia un modelo de profesor *ideal* que establece una relación directa entre la personalidad del enseñante y el éxito en la docencia; al igual que se hace referencia al desfase que existe entre los presupuestos de padres y docentes en relación con el rol del maestro, afectando gravemente la eficiencia profesional del mismo.

Dos elementos -vocación para enseñar y formación científica- contribuyen a caracterizar su rol, a partir de posiciones filosóficas vigentes que alternan en la historia pedagógica.

La idea de vocación -derivada de una posición idealista- consiste en ese llamado innato para el ejercicio de la profesión, encarnando el modelo docente de la perfección, el amor a la humanidad y el total renunciamiento de sí mismo, para "formar a otros como el artista forma la arcilla informe". En este caso, el quehacer docente es un arte para el cual se está dotado o no; el énfasis en los elementos vocacionales transforma a la profesión en un medio para dedicar la vida al servicio de la comunidad -el hombre social de Spranger-. (Leibovich, 1989).

La mayor parte de la bibliografía especializada tiende a señalar ciertos rasgos o características que deberían poseer los "buenos" maestros (Nassif, 1980; Leibovich, 1989; Hausen, 1983; Gilbert, 1983) y que se asocian al buen rendimiento de los alumnos.

Se suelen señalar como condiciones deseables del educador:

1. sentido crítico: con respecto a sí mismo, a los contenidos culturales y al contexto social;

2. objetividad: aparece como exigencia en la trama de relaciones educativas;

3. sentido del humor: o "el humor como sentido de la vida";

4. tendencia socio-asistencial: vocación de servicio, capacidad para el trabajo cooperativo, amor a los niños;

5. conducta racional científica: habilidad para enfrentar críticamente y en forma reflexiva los problemas que confronta;

6. marcada preferencia por el orden y la sistematización;

7. creatividad: capacidad para imaginar y para re-adecuarse a situaciones nuevas.

Con el desarrollo de las ciencias sociales se desplaza el interés del innatismo vocacional hacia la necesidad de formación profesional fundada en el conocimiento de la pedagogía, la psicología y otras disciplinas vinculadas (Leibovich, 1989). Basada en el conocimiento científico del alumno y su entorno, la capacidad para educar es una tecnicidad que encuentra su fuente en el estudio del niño y el proceso de aprendizaje. Pero existe una tendencia a sobrecargar -en los programas de formación- la responsabilidad del docente en la eficacia de la tarea, dejando de lado otros factores que inciden en ella.

Junto a estos dos modelos, en el que coinciden la mayoría de los autores, Ferry (1970) menciona el modelo "liberador" fundado en la primacía de la relación educativa. El docente aparece aquí como un práctico de la educación que debe encauzar al alumno para ayudar a superar las trabas que superan su desarrollo.

En cualquier caso, el rol del maestro exige profesionalidad. Sin embargo, no es considerado así desde el punto de vista técnico del término. "El docente ha sido degradado a la categoría de simple empleado en la escala más baja de una larga cadena jerárquica" (Hausen, 1983).

Para P. Naville (cfr. *Sociología del Trabajo*) la diferencia que existe entre un oficio y una profesión radica en el tipo de formación requerida, la extensión del aprendizaje y el nivel de calificación que resulta. La profesionalización es un proceso por el cual se organiza el status profesional siendo su rasgo primordial la "posibilidad de hacer carrera" y de tomar las propias decisiones (Leibovich, 1989). Según esto, sería más propio hablar de semiprofesión con respecto al docente. Este es casi un engranaje en la gigantesca maquinaria de la educación (Kneller, 1974). Su autonomía se limita al estilo de desempeño en un marco ya predeterminado como es la institución escolar; esto conlleva -entre otras cosas- a no poder discriminar entre la ética profesional que corresponde a la institución y el ethos personal del profesional. Toda institución educativa impone un cierto modelo relacional general que marca las relaciones que se establecen entre el docente y sus alumnos. El rol social al servicio de una institución que lo dirige y lo controla, reduce el margen de libertad que posee. El docente es tributario de influencias socio-institucionales masivas que derivan de la institución escolar a la que pertenece y de la sociedad en general (Gilly, 1980).

En el marco de estas reflexiones, es propósito de este estudio establecer la imagen o representación social que detentan los docentes de las escuelas primarias de la ciudad de Corrientes, acerca del hecho educativo (la docencia, el trabajo docente) y los alumnos, entendiendo que toda representación contribuye al proceso de formación de conductas relacionales y orienta la comunicación.

1. El concepto de representación social.

Por representación social se entiende un tipo especial de proceso mental o modo de conocimiento que consiste fundamentalmente, no en la simple reproducción de la realidad, sino en la producción de ésta, es decir, la elaboración progresiva de un cuadro de interpretación de los datos provenientes del exterior.

En este proceso, en el que tanto el objeto como el sujeto están implicados, lo real es producto de la actividad del sujeto,

operando a partir de ese cuadro de interpretación (Belisle-Schiele, 1984), el que incluye tanto elementos cognitivos como afectivos, y pone en evidencia los lazos que existen entre las características del objeto y el valor social que los sujetos les atribuyen.

Las representaciones constituyen un modo de conocimiento propio de la época actual que se caracteriza, fundamentalmente, por la difusión y vulgarización del conocimiento científico-técnico y, además, por ser plural y fragmentario.

Configuran una suerte de visión del mundo, que toda persona proyecta sobre la realidad, con notable incidencia sobre las conductas sociales, en tanto las orientan y le brindan un significado. La característica más distintiva de las representaciones sociales es su carácter social, en tanto son compartidas por muchos individuos y se configuran en situaciones de interacción interpersonal e intergrupala, siendo subsidiarias de las posiciones sociales que ocupan las personas en la estructura de la sociedad. Las representaciones se refieren, siempre, a algún objeto específico y son elaboradas por alguien, es decir, se hallan ancladas en grupos sociales particulares. El orden valorativo predominante en el sistema social y en los diferentes grupos contribuye a crear una "red de significados" alrededor de la representación, a través de la cual ésta es situada socialmente y evaluada como hecho social; expresando, al mismo tiempo, una relación entre los grupos sociales, a la vez que define la propia identidad a partir del sentido que se confiere a la representación. (Jodelet, 1986).

Funcionalmente, las representaciones sociales clasifican los objetos sociales, los explican y evalúan en el discurso y creencias del sentido común. Este conocimiento evaluativo y clasificatorio, sirve para guiar las interacciones. Las representaciones sociales operan así, como condicionando la conducta: "actuamos en el mundo según creemos que es". En este contexto, no son las leyes psicológicas y las reglas de información lógica las que determinan la interpretación de los comportamientos, sentimientos y palabras. Son estas representaciones las que juegan el rol mayor en la determinación de las conductas.

El estudio de tales estructuras cognitivas plantea, a la vez, importantes dificultades desde el punto de vista operacional; en principio, porque el fenómeno en cuestión sólo puede ser estudiado a través de las representaciones de los sujetos. Estas representaciones dan lugar a un producto cuya elaboración origina procesos complejos bajo la influencia de factores que conciernen al objeto de la producción, las condiciones de situación y el entorno, así como al sujeto que proporciona las respuestas; por eso, las mismas no son nunca un reflejo pasivo del objeto sino una construcción de procesos elaborados (Gilly, 1980).

Es a través del tratamiento operado sobre un conjunto de representaciones individuales que pueden ser caracterizados los elementos constitutivos de las representaciones sociales que configuran el núcleo central, así como las actitudes y sistemas de categorización. Esto es posible porque, a través de la diversidad de las representaciones individuales de objetos diferentes entre sí, los juicios de los sujetos manifiestan normas, estereotipos, prejuicios y actitudes dominantes de la colectividad a la cual pertenecen. Es sólo atendiendo a los juicios individuales como se puede captar la existencia de elementos comunes en el sistema general de representación, derivada de la organización de las respuestas, partiendo de algunas dimensiones esquematizantes con igual significación e igual peso relativo en el universo representacional (id). Por eso hay autores que ponen en tela de juicio el concepto de social propio de la teoría de la representación; Rom Harré (1984) lo considera un concepto distributivo, porque se refiere a representaciones distribuidas individualmente donde lo social sólo es concebido como agregado.

La Psicosociología de la Educación ha recurrido a las construcciones teóricas propuestas por Moscovici, (1961, 1981, 1986) al interesarse en el estudio de las dimensiones sociales más generales del acto educativo en una sociedad determinada: ideologías y sistemas de valores de referencia, objetivos-normas, modelos de comportamiento esperados, organización y funcionamiento de las instituciones. Las condiciones muy generales que caracterizan al conjunto de un sistema educativo contribuyen a determinar las

expectativas de los diferentes actores, las concepciones que estos tienen de sus papeles, sus representaciones y su funcionamiento en el interior del sistema.

II. La metodología utilizada.

La metodología para abordar el estudio de la *representación social del hecho educativo* ha sido la entrevista organizada de la siguiente manera:

a. Construcción de frases -elaboradas por los sujetos- relativas a aspectos significativos de la práctica educacional y del rol docente, a saber: *la docencia, mi trabajo como docente, enseñar, los alumnos.*

b. Caracterización de la imagen o estereotipo del maestro, según la estimación del docente entrevistado. Se emplearon para ello, 20 escalas bipolares de rasgos que pretenden describir al maestro, con una gradación en el que se asigna valor siete al adjetivo más positivo y uno al menos positivo.

c. Un cuestionario de preguntas cerradas que investiga datos censales básicos y evaluación del rol laboral en términos de satisfacción y stress.

La elección de las técnicas empleadas obedece a la necesidad de adecuar las mismas a los requerimientos que plantea el estudio de la representación social, a saber:

I. Uso de material que brinde considerable libertad al sujeto en la organización del contenido de los aspectos relevantes del pensamiento, logrando un alto grado de significación en las categorías que se deducen a posteriori. A la vez, este material poco estructurado, que se ofrece como estímulos vinculados con el

ámbito educacional, permite que afloren tanto los elementos conscientes, como los preconscientes y afectivos.

Los criterios para elegir las categorías derivan de consideraciones tanto empíricas como teóricas: así, estudios previos realizados en la Universidad Nacional de Entre Ríos (Roselli, 1988) acerca de la representación social de la educación, en una muestra de padres con hijos en edad escolar, muestran referencias claras a estos temas. Al mismo tiempo, y atendiendo a consideraciones de orden teórico, los estímulos incluidos hacen mención a las tareas ligadas a la función específica (la docencia, enseñar, mi trabajo como docente) y al objeto de esa función, los alumnos.

2. La inclusión de escalas bipolares para caracterizar la imagen típica del maestro, tiene el propósito de conocer en qué medida coincide la imagen "teórica" (cfr. supra) con la que poseen los propios maestros acerca de su rol.

3. Finalmente, los datos censales permiten establecer qué individuos configuran los grupos que presentan esquemas conceptuales o representacionales diferentes, en relación con el objeto analizado.

El procesamiento y análisis estadístico de los datos fue hecho con el paquete estadístico SPAD por el Licenciado José Alberto Pagura, (IRICE), empleando además el análisis factorial de correspondencias (Benzécri, 1980).

1. La muestra:

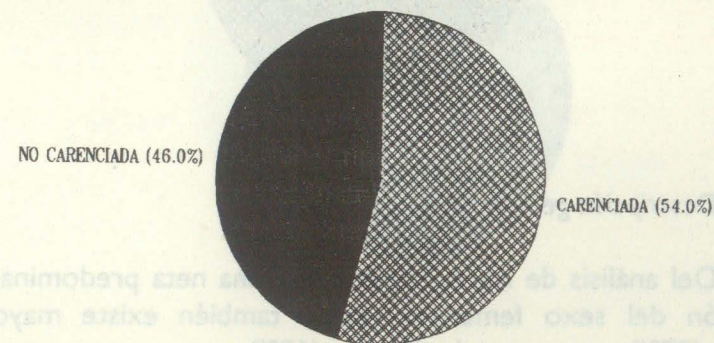
La muestra con la que se desarrolló la investigación consta de 239 docentes, pertenecientes, en proporciones aceptablemente equivalentes, a escuelas con diferente extracción social del alumnado (población escolar carenciada y no carenciada), que dictan sus clases

en turnos diferentes (mañana y tarde) y que tienen a su cargo diferentes niveles (de 1ro. a 4to. grado; de 5to. a 7mo. grado).

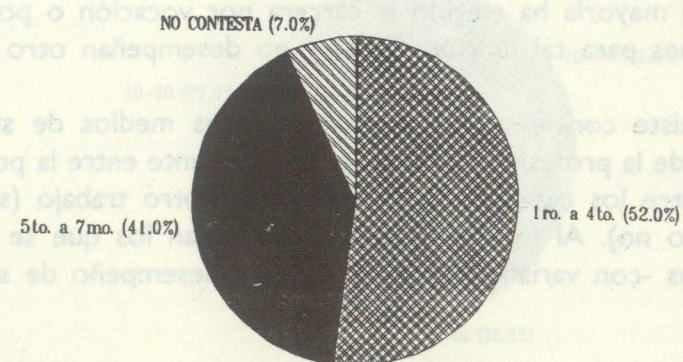
De acuerdo a estos parámetros, la población se distribuyó como aparece en los siguientes gráficos:

DOCENTES DE ESCUELAS PRIMARIAS SEGUN:

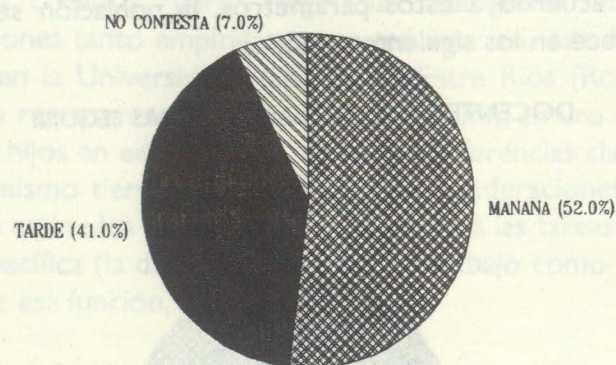
TIPO DE ESCUELA



GRADO A CARGO



TURNO



1.1. Descripción general de la muestra:

Del análisis de las variables surge una neta predominancia de población del sexo femenino (95%), también existe mayoría de casados (57%) y menores de 40 años (67%).

Debido a la edad de la muestra la mayor parte ha cursado el bachillerato pedagógico (título terciario, 56%) y posee menos de 10 años de antigüedad (58%), siendo reducida la proporción que ha emprendido estudios de nivel superior (25%).

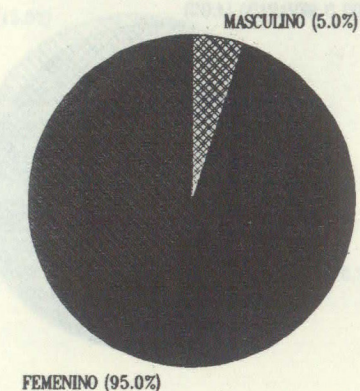
La mayoría ha elegido la carrera por vocación o por tener condiciones para tal función (73%) y no desempeñan otro trabajo (64%).

Existe conciencia en atribuirle niveles medios de stress al ejercicio de la profesión docente, particularmente entre la población joven, entre los casados y los que realizan otro trabajo (sea este docente o no). Al mismo tiempo, predominan los que se sienten satisfechos -con variada intensidad- con el desempeño de su labor (79%).

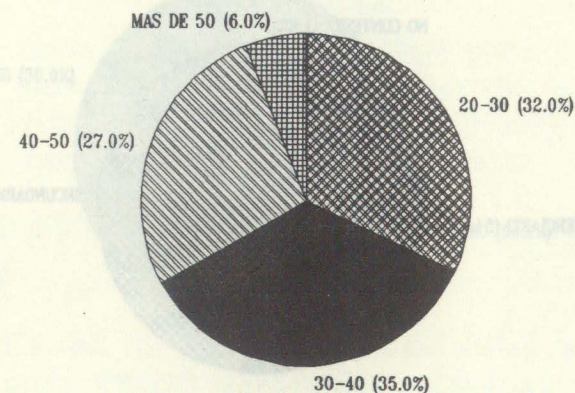
A continuación se presentan los resultados generales.

DOCENTES SEGUN:

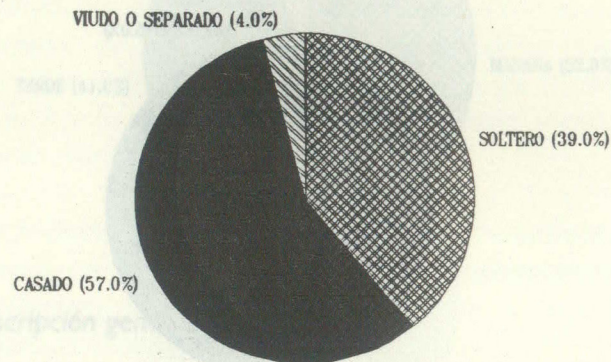
SEXO



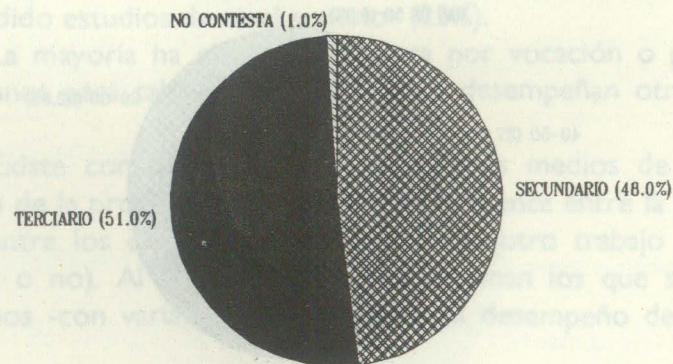
EDAD



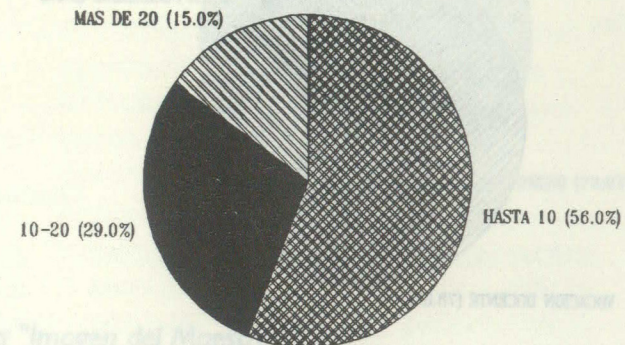
ESTADO CIVIL



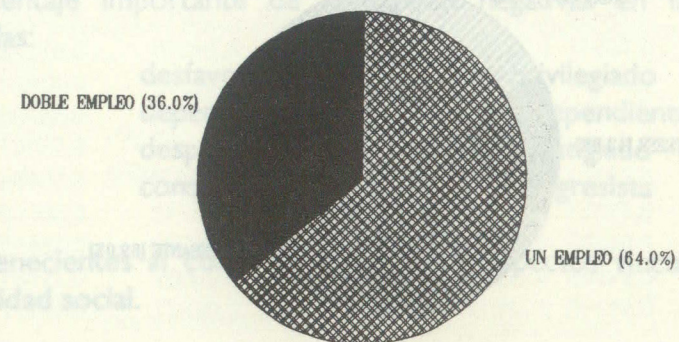
ESTUDIOS REALIZADOS



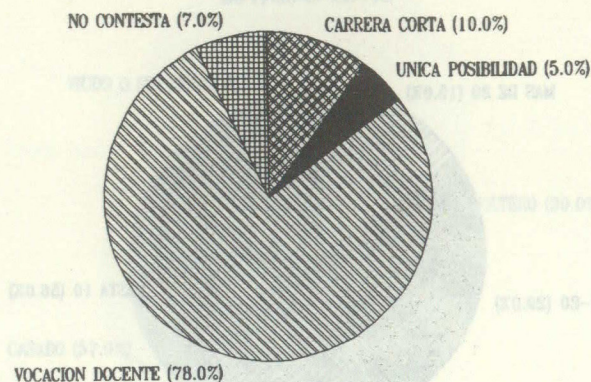
ANTIGÜEDAD



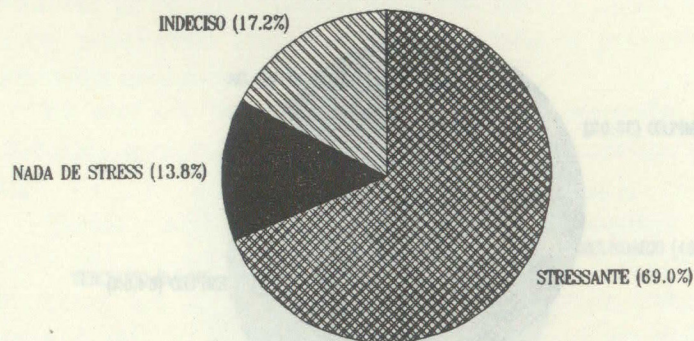
DOBLE EMPLEO



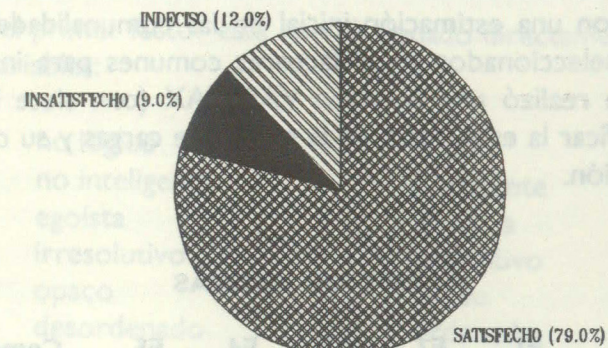
MOTIVO DE ELECCION DE LA CARRERA



PERCEPCION DEL STRESS



SATISFACCION EN LA TAREA



1.2. La "Imagen del Maestro".

Se emplearon 20 escalas de adjetivos bipolares referidos a aspectos intelectuales, rasgos de carácter y socialidad.

El perfil obtenido a partir de los puntajes promedios tiende a ubicarse en el polo positivo de la escala. Sin embargo, aparece un porcentaje importante de respuestas negativas en las siguientes escalas:

desfavorecido	-	privilegiado	38%
dependiente	-	independiente	47%
desprestigiado	-	prestigiado	43%
conservador	-	progresista	25%

pertenecientes al conjunto que designa aspectos vinculados con la actividad social.

Se optó, luego, por aplicar la técnica del análisis factorial, con la finalidad de poder detectar la presencia de estructuras internas en los datos, explicando la correlación observada entre las variables, a

través de un conjunto menor de variables no observables e independientes.

Para la estimación del modelo, se utilizó el método del factor principal, con una estimación inicial de las comunales igual a 1. Luego de seleccionados cinco factores comunes para incorporar al modelo, se realizó una rotación VARIMAX (con siete iteraciones) para simplificar la estructura de la matriz de cargas y su consiguiente interpretación.

MATRIZ DE CARGAS

Variable	F1	F2	F3	F4	F5	Comunalidades
V17	0,25344	0,61266	0,13605	0,17857	-0,07348	0,49538
V18	0,22971	-0,10419	0,62229	-0,02370	-0,45486	0,45486
V19	0,05655	0,00381	0,02352	-0,15477	0,73296	0,56609
V20	-0,15925	0,15584	0,05206	-0,37742	-0,53405	0,49739
V21	0,18685	-0,09615	0,42681	0,40102	-0,33203	0,49739
V22	0,37041	0,52656	-0,09432	0,09540	0,01483	0,43269
V23	0,05788	0,00461	0,02321	0,72016	0,06507	0,52677
V24	0,68238	0,26097	0,08234	0,20164	0,02918	0,58204
V25	0,10794	-0,55105	-0,21969	0,36703	-0,06259	0,50220
V26	0,75030	0,25141	0,15968	0,01161	0,10310	0,66242
V27	0,28449	0,51978	-0,09309	0,11637	-0,00715	0,37336
V28	-0,10541	0,24137	0,60118	0,33792	0,26038	0,61278
V29	0,51058	0,02560	0,17072	0,37105	-0,02523	0,42881
V30	0,28076	0,12154	0,69146	-0,11984	-0,03165	0,58708
V31	0,72371	0,03525	0,11862	0,02490	-0,14134	0,55967
V32	0,72712	0,23119	0,21695	0,05848	-0,15944	0,65806
V33	0,75628	-0,05740	0,04527	0,01820	0,16746	0,60568
V34	0,06203	0,24413	-0,00936	0,53736	-0,08282	0,35915
V35	0,54565	0,15268	-0,00929	0,09061	0,26029	0,39709
V36	0,58348	0,29819	0,21764	0,00696	0,05471	0,47977

Las correlaciones residuales más altas fueron de 0.27 (V20-V29) y 0.16 (V21-V19), las restantes resultaron menores de 0.10 y el

52% menores de 0.05. Esto condujo a considerar que el modelo es adecuado.

Así, el primer factor está correlacionado directamente con las siguientes variables:

no lógico	-	lógico
no inteligente	-	inteligente
egoísta	-	altruísta
irresolutivo	-	resolutivo
opaco	-	lúcido
desordenado	-	ordenado
no sociable	-	sociable
conservador	-	progresista;

indicando esta correlación positiva, una asociación directa del factor con el adjetivo de la derecha.

Este primer factor hace referencia a elementos de cognición y de función social. La imagen del maestro es caracterizada a partir de dos rasgos fundamentales para definir dicha profesión; lo intelectual y lo social; transmisión de conocimientos a las nuevas generaciones para favorecer su integración a la sociedad.

El segundo factor está correlacionado, directamente, con las variables:

sin capacidad analítica	-	con capacidad analítica
rápido	-	lento
obtuso	-	perspicaz

y está inversamente correlacionado con:

no ambicioso	-	ambicioso
--------------	---	-----------

En este segundo factor aparece, nuevamente, la referencia a los aspectos intelectuales, pero esta vez se caracteriza al maestro desde su capacidad para discriminar situaciones o "inteligencia social",

nótese, además, que la ambición aparece como un rasgo positivo y deseable.

Para la interpretación del tercer factor se deben considerar las correlaciones directas con las variables:

desfavorecido	-	privilegiado
nervioso	-	tranquilo
dependiente	-	independiente
desprestigiado	-	prestigiado

Este factor hace referencia a la imagen social del maestro, en término de prestigio y reconocimiento social.

En cuanto al cuarto factor, presenta correlaciones directas importantes con:

competitivo	-	cooperativo
introverso	-	extraverso

Es importante mencionar que este factor tiene una correlación con la variable nervioso - tranquilo de 0.40, incluida en el tercer factor con un valor algo superior a éste (0.43). Este factor involucra aspectos de sociabilidad: comunicación y solidaridad.

Nótese que los elementos a partir de los cuales los maestros estructuran su propia imagen concuerda con los rasgos señalados -en la literatura especializada- como lo deseable para tal función. Todas estas características ayudan a configurar el rol docente dentro de una perspectiva que privilegia los valores sociales e intelectuales así como la estabilidad emocional.

1.3. La organización del campo semántico.

Se deriva del análisis de las frases construidas por los entrevistados, y vinculadas a elementos fundamentales del hecho educativo, el proceso de enseñanza-aprendizaje y la relación con el alumno.

Para el tratamiento de los datos se recurrió al análisis de correspondencias (Benzécri, 1980). El interés, en esta etapa, es determinar el modo cómo se estructura el campo semántico en torno a estos aspectos básicos. Esta técnica se fundamenta en criterios semejantes a los del análisis factorial, describiendo las correspondencias que se presentan entre las diferentes categorías de un conjunto de variables nominales.

A partir de las frases construidas por los entrevistados, se seleccionaron unidades de significación con el objeto de elaborar categorías post-facto, tomando para ello las estructuras derivadas de formas verbales específicas que traducían ya sea definiciones esenciales -"la docencia es"- o bien circunstanciales - "la docencia está", "limitaciones del trabajo docente"- e incluso funcionales -"la función de la docencia", a lo que se suman referencias a la propia experiencia- "la docencia brinda" o "vivencias del trabajo docente". De dicho análisis surgen dos factores.

El primer factor, está asociado a las siguientes variables y sus respectivas sub-categorías:

Enseñar es: (contribución al factor = 10.1).

amor, entrega, altruismo, don divino, sacerdocio;
labor ardua y compleja, sacrificada;
hermoso y gratificante;
proceso recíproco de dar y recibir el amor de los niños;
motivación, vocación;
tarea responsable;
educar, guiar, dar pautas, alfabetizar, iluminar.

Dificultades de enseñar: (contribución al factor = 9.1).

Críticas al sistema: cambios sin planificación, inadecuados, falta de supervisión, falta de capacitación, falta de participación, falta de libertad, programas deficientes, desactualización, burocratismo, autoritarismo, ense-

ñanza no adecuada o meramente informativa, cursos que no sirven a los objetivos.

Crisis económica: falta de elementos, escuelas precarias, grados numerosos, falta de tiempo, alumnos carenciados, bajo nivel de aprendizaje.

Los alumnos. Características: (contribución al factor = 8.2).

Problemas de conducta: bajo rendimiento, bajo coeficiente intelectual, llegan en blanco.

Objeto de la educación: adultos del futuro, fruto del trabajo docente, personas en formación, maleables, arcilla en manos del maestro.

Indiferentes, irrespetuosos, incomprensibles, difíciles de tratar, pequeños monstruos, egoístas, rebeldes, agresivos, irrespetuosos, inaguantables, falta de responsabilidad, falta de compañerismo, indisciplinados.

Motivados, inquietos, buscan la verdad, ansias de conocimiento, receptáculo de conocimientos y aspiraciones.

Almas tiernas, ángeles, fuente de energía, inocentes, seres maravillosos.

Desorientados, con dificultades de asimilación.

La docencia está: (contribución al factor = 7.6)

mal remunerada;

desvalorizada, desjerarquizada;

desprestigiada;

burocratizada, coartada.

Limitaciones del trabajo docente: (contribución al factor = 7.6)

objetivos no logrados;

críticas al sistema: difícil aplicación de conocimientos, injusticias, cambios infundados, discontinuidad, maestros conservadores, bajo rendimiento, mala organización, falta de incentivos;

desvalorizado, no reconocido;

falta de apoyo familiar, económico, de la sociedad.

La docencia es: (contribución al factor = 6.1)

don, vocación, aptitud, elección, arte, creación;

entrega, amor, dar, desinterés;

estilo de vida.

La docencia posee: (contribución al factor = 5.2)

función social, socializadora;

valor social, roles relevantes;

referencias críticas al sistema; no verdaderos docentes, mala formación, bajo nivel de enseñanza, dirigentes inoperantes, falta de objetivos, sistema educativo inadecuado.

El diagrama producido por el análisis de correspondencias permite distinguir, claramente, dos extremos del eje en el primer factor: uno, que gira en torno a la idea de amor, entrega, altruismo, don divino, etc.; tarea difícil y compleja, pero gratificante, que implica el contacto con los alumnos, personas en formación y maleables en manos del maestro.

El otro extremo agrupa opiniones de severa crítica al sistema, que se expresan como dificultades en el proceso de enseñanza. Las mismas derivan de la deplorable situación económica -escuelas precarias, falta de equipamiento, grados muy numerosos, niños carenciados con bajo rendimiento, problemas familiares, problemas de conducta, agresivos, etc.- y de la deficiente y desactualizada organización del sistema educativo -falta de planificación, de supervisión, de capacitación, autoritarismo, burocratismo-.

A continuación se enumeran las variables que contribuyen al segundo factor, con sus correspondientes sub-categorías:

Limitaciones del trabajo docente: (contribución al factor = 9.4)

obstáculos, objetivos no logrados;

desvalorizado, no reconocido;

mal pago, necesidad de tener doble empleo; críticas al sistema: difícil aplicación de los conocimientos, injusticias, cambios infundados, discontinuidad, maestros conservadores, bajo rendimiento, mala organización, falta de incentivos, incapacidad de los directivos, presión de las autoridades.

Enseñar es: (contribución al factor = 8.9)

difícil, complejo, arduo, sacrificado;

gratificante, hermoso, satisfactorio;

educar, guiar, dar pautas, guiar, alfabetizar.

Vivencias del trabajo docente: (contribución al factor = 7.6)

identificación con la tarea, vocación, motivación;

frustración, cansancio, agotamiento, tensión, ingratitud,

fatiga, tensión, insatisfacción, desmotivación;

segundo hogar, segunda madre, amor a los niños, sensibilidad.

Relación alumno-docente: (contribución al factor = 7.2)

son como hijos, es una relación enriquecedora, dan amor,

satisfacciones, cariño, respeto;

proceso recíproco de comunicación y afecto, camino compartido, crecimiento conjunto, camaradería.

Modo de enseñar: (contribución al factor = 6.1)

referencia a aspectos profesionales y métodos didácticos;

vocación, motivación, aptitud;

dedicación, responsabilidad, respeto al alumno.

La docencia brinda: (contribución al factor = 5.0)

satisfacción, gratificación;

frustraciones, ingratitud, problemas, agotamiento;

autorrealización, superación, autoafirmación.

En este factor aparece la contribución de otras variables, diferentes al anterior, en particular las que se refieren específicamente, al trabajo docente y a la relación con los alumnos.

El campo semántico se estructura en torno a una idea más profesionalizada de la actividad, menos emocional y valorativa y sí, en cambio, con numerosos elementos de concretización y de orden práctico.

III. Elementos de conclusión.

Es educador aquel que ejerce influencias, realizando o impulsando la educación de los demás; siendo la escuela el ámbito natural de la educación sistemática. En este micromundo esencial para la permanencia de la sociedad -recordar la conocida definición durkheimiana de la educación- se encuentran a la vez los factores sustantivos del cambio: la generación adulta frente a las nuevas generaciones, el maestro y sus alumnos (Leibovich, 1989).

La preparación para la vida en el posmodernismo debe tener un elemento universal: el desarrollo de la capacidad para enfrentarse a la inevitabilidad del cambio y relacionarse con un "entorno inteligente" (Toffler, 1980). Enseñar a pensar los nuevos problemas, a sintetizar la información y transformar las mentes no es tarea menuda, por cierto, y exige profesionalismo. ¿Están nuestros docentes imbuidos de tal función? ¿Qué imagen o representación social de la educación han estructurado?

Desde el punto de vista operacional, el modelo de representación social se trabaja a partir de situaciones en las cuales un sujeto concreto es inducido con preguntas a emitir una serie de juicios, acerca de hechos que pueden o no apoyarse sobre datos perceptivos. El fenómeno en cuestión, tiene en común no poder ser estudiado más que a través de las respuestas de los sujetos. Esto significa captación y tratamiento de una información siguiendo procedimientos más o menos complicados; dando lugar, las respuestas, a un producto cuya elaboración origina procesos

complejos bajo la influencia de factores que conciernen el objeto de la producción, las condiciones de situación y entorno, así como el sujeto que proporciona las respuestas. (Gilly, 1980).

Pero la educación o los alumnos no son abstracciones, sino entidades concretas cuya representación se estructura bajo la doble influencia de imágenes sociales modélicas y la propia experiencia vivida en la situación docente.

De hecho, se han hallado elementos de representación comunes a la mayor parte de los entrevistados y que tienden a ajustarse a modelos sociales tradicionales. Así, encontramos claramente expresadas, las referencias a las funciones de orden intelectual, pero básicamente la idea del maestro al servicio de la comunidad. Prevalece en este caso la idea de maestro "misionero", sacerdote de la educación -que ve en ésta- bajo la influencia del iluminismo - la salida a todos los problemas del hombre.

Este llamado o vocación docente, que con insistencia mencionan nuestros entrevistados, implica la misión de colaborar en la formación de niños y adolescentes, proponer modelos o ideales de vida, perfeccionar los conocimientos y capacidades para dar lo mejor a los alumnos. Operan como factores motivacionales de la docencia, la aspiración a realizar formas de tendencias maternas o paternas, deseos de dar algo de sí a quienes están en actitud de recibir, sentirse significativo para la sociedad, desempeñando un rol que merece consideración por lo que construye, satisfacción por absorber conocimientos, elaborarlos y luego transmitirlos. (Bianchi, 1979).

La sociedad, como respuesta a este "santo laico" y abnegado, al que le imponen sacrificios espirituales y materiales, no otorga al maestro, el lugar que su ilustre misión merece.

Los maestros entrevistados perciben claramente esta pérdida del apoyo social, conferido a su rol, en una suerte de valoración del trabajo docente en sentido negativo, asumiendo como un indicador claro de la misma el bajo nivel de los salarios.

Pero el esfuerzo sólo es aceptable cuando es rentable: cualquier oficio se vive con insatisfacción y fatiga si quien lo ejerce no ocupa el lugar que le corresponde (Vermeil, 1976). El sentimiento de

insatisfacción aparece, de este modo, en numerosos docentes que se hallan actualmente enfrentados a una situación para la cual no han sido preparados y no han previsto. Esta desarticulación entre lo esperado y lo real, se traduce en algunos casos en actitudes hostiles frente a los alumnos o en actitudes críticas a las instituciones que él mismo representa.

Otro elemento importante que configura la representación del hecho educativo gira en torno a referencias concretas del quehacer docente, aun cuando los ejes sobre los cuales se estructura la imagen son semejantes: vocación docente, función social de la educación, relación privilegiada docente-alumno, desvalorización de la función docente por parte del medio social.

Hay, en síntesis, una alta homogeneidad en cuanto a la configuración del objeto de representación investigado, pudiendo establecerse diferencias, no en términos de sistemas de categorización sino debido a la presencia de elementos emocionales e idealizados implicados en algunos casos, en contraposición a una mayor cantidad de elementos de concretización en otros.

Pero una representación no se limita a la elaboración de un contenido, sino que también opera como mediador entre el individuo y el entorno, en tanto a través de ella se atribuye una red de significaciones al medio social; el objeto de representación es un objeto situado y valorado socialmente y como tal puede expresar relaciones entre los grupos, tomando posición en los conflictos. Así se ve cómo a través de las críticas al sistema educativo los docentes expresan la confrontación con las autoridades y la sociedad en general.

Merece párrafo aparte señalar que las referencias a la profesionalidad son escasas, falta la mención expresa a la formación pedagógica o profesional en stricto sensu. Tampoco aparece la idea del docente como agente esencial de cambio, sino más bien como un fiel -aunque poco reconocido- transmisor de los valores del cuerpo social (Ferry, 1970; Nassif, 1980).

Es preciso, por lo tanto marchar aceleradamente hacia la profesionalización del trabajo docente. La mejor calidad educativa y la revalorización del maestro van a depender de la formación que

reciba (proceso de socialización en el área laboral, durante el cual se aprenden los roles profesionales que habrá de desempeñar en el futuro, así como el qué y el cómo de tal desempeño). Se debe superar el concepto cuasi sacerdotal del modelo docente, ya que éste aparece luego como fuente potencial de insatisfacción: primero, porque se centra el éxito del proceso escolar en las cualidades docentes y segundo, porque la sociedad no responde, adecuadamente, frente a ese modelo casi carismático de educación.

BIBLIOGRAFIA

Bianchi, 1984: *Les savoirs dans les pratiques quotidiennes: recherche sur les representations*. Paris, Centre National de la Recherche Scientifique.

Benzécri, 1980: *L'analyse des données*, tomo I, Dunod.

Bianchi, 1979: Aspectos psicosociales de la profesión docente. Revista del Instituto de Investigaciones Educativas (IIE) n° 20, pp. 21 - 41.

Ferry, 1970: *La pratique du travail en groupe. Une expérience de formation d'enseignants*. Dunod, Paris.

Gilbert, 1983: *¿Quién es bueno para enseñar?* Gedisa, Buenos Aires.

Gilly, 1980: *Maître - élève. Rôles institutionnels et représentations*. PUF. Paris.

Gilly, 1986: *Psicología social de la educación*, en Moscovici, *Psicología Social*, Tomo II, Paidós, Barcelona, pp 601 - 626.

Harre, 1984: *Some reflections on the concept of social representations*, Social Research, 51, pp 927 - 938.

Hausen, 1983: *Perfil psicoprofesional del docente de nivel primario. El maestro ideal*. Revista del Instituto de Investigaciones Educativas. (IIE) n° 39 pp - 3 -26.

Jodelet, 1986: *La representación social: fenómenos, concepto y teoría*, en Moscovici, op. cit. tomo II, pp 469 - 494.

Kneller, 1974: *Introducción a la antropología educacional*, Paidós, Buenos Aires.

Leibovich, 1989: *Los que enseñan*, en Academia de Educación, *Ideas y propuestas para la educación Argentina*, Belgrano, EUDEBA, Buenos Aires.

Moscovici, 1961: *La psychanalyse, son image et son public* PUF

1981: *L'ère des représentations sociales*, en *Les représentations sociales. Un nouveau champ de étude*. PUS, Paris.

1986: *De la ciencia al sentido común*, en Moscovici (comp.), op. cit., todo II, pp 679 - 711.

Naville, 1966: *Sociología del Trabajo*, F C E, México.

Nassif, 1980: *Teoría de la Educación. Problemática contemporánea*. CINCEL, Kapelusz, Buenos Aires.

Roselli, 1988: *La idea que los padres tienen de la educación de sus hijos*. Cátedra de Métodos y Técnicas de Investigación en Educación II. Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Entre Ríos, Paraná (publicación interna).

Toffler, 1980: *La tercera ola*. Plaza y Janés editores. Barcelona.

Vermeil, 1976: *La fatiga en la escuela*. El Ateneo. Buenos Aires.

REDES NEURONALES: Hacia un modelo computacional de la mente.

Rafael A. Calvo⁽¹⁾ y H. Alejandro Ceccatto⁽²⁾

Las redes neuronales son el resultado del estudio de neurofisiólogos, psicólogos cognitivos, informáticos y profesionales de varias disciplinas que modelizaron la configuración reticular del sistema nervioso. El desarrollo de máquinas más veloces ha generado un gran ímpetu en la investigación de esta área, con el consecuente desarrollo de una gran cantidad de aplicaciones. Introducimos aquí el concepto de redes neuronales. Particularmente comentamos uno de los modelos más conocidos (feedforward). Desarrollamos también un ejemplo de utilidad pedagógica.

Introducción.

El desarrollo de la teoría de redes neuronales comenzó en 1943 con un trabajo publicado por Mc Culloch y Pitts¹ quienes idealizaron al cerebro como una computadora constituida por elementos computacionales bien definidos llamados neuronas. Pero hubo que esperar hasta la década del 60 para que los desarrollos informáticos permitiesen expresar sus ideas en lenguaje computacional. Pioneros en este trabajo fueron Rosenblatt², y Widrow y Hoff³.

(1) IRICE (CONICET-UNR), 27 de Febrero 210 Bis, 2000 Rosario

(2) IFIR (CONICET-UNR), 27 de Febrero 210 bis, 2000 Rosario

La teoría de redes neuronales debe su origen al intento de modelizar el funcionamiento cerebral de los mamíferos, tanto en el sentido fisiológico como psicológico. De esta manera el encuadre del área que estudia estos sistemas es una cuestión no resuelta. La inspiración de la arquitectura de las redes neuronales proviene de los estudios realizados sobre cerebros de mamíferos. Trabajan en su desarrollo investigadores de neurobiología, neuropsicología, psicología cognitiva, matemáticos, informáticos, físicos, ingenieros,... conformando uno de los trabajos interdisciplinarios más amplios desarrollados hasta la fecha. Para algunos este trabajo tiene un objetivo netamente técnico: implementar nuevos tipos de computadoras y métodos computacionales. En muchas disciplinas se utilizan las redes neuronales para resolver viejos problemas con esta nueva técnica. Para otros es el camino óptimo para comprender mejor el funcionamiento del cerebro humano, por lo menos en lo que se refiere a la *microestructura* de la cognición¹.

Una de las grandes diferencias, y de las más obvias, entre los sistemas de procesamiento de la información adoptados por entes biológicos, en comparación con los que ha implementado el hombre en las computadoras, reside principalmente en que los primeros basan su desarrollo en la necesidad de supervivencia, y las últimas fueron construidas para cálculos matemáticos y problemas algebraicos especiales. En los animales, el control del comportamiento, la selección de información que resulte verdaderamente útil, las estimaciones, la anticipación a eventos sensoriales y la optimización de acciones tienen el más alto valor para la supervivencia. Estas características son las que se intentan representar en las redes neuronales.

Los sistemas capaces de generar memoria (conjuntos de partículas, átomos, células, sociedades, el sistema inmunológico o el sistema nervioso) tienen algunas características en común que se han tratado de simular en las redes neuronales⁵: están compuestos por una gran cantidad de elementos, que interactúan mutuamente pero tienen un comportamiento individualizado, es decir, se envían señales unos a otros, sin embargo cada uno procesa las señales que recibe en forma independiente y simultánea (en paralelo). Esta actividad paralela da lugar a información redundante, circunstancia

que permite explicar la conservación de memorias, a veces complejas, aun cuando se hayan destruido algunas unidades de procesamiento, como es el caso de lesiones cerebrales muy extendidas.

Es tan importante la propiedad de interacción entre las unidades para el almacenamiento de información, que se ha denominado *conexionismo* a la forma de "hacer teoría", y en consecuencia, al conjunto de instrumentos metodológicos orientados a la simulación de la cognición humana⁶. Actualmente se incluye al *conexionismo* dentro de lo que se ha dado en llamar *Ciencia Cognitiva* particularmente en los países sajones.

Esta nueva tendencia en la inteligencia artificial se diferencia enormemente de su predecesora (los sistemas expertos) pues en esencia consiste en un procesamiento algorítmico de números, con resultados semejantes a los obtenidos en una representación simbólica característica en los sistemas expertos. Philip Johnson-Laird ha realizado un análisis muy interesante, como psicólogo cognitivo, de las diferencias y consecuencias de cada una de estas representaciones^{7,8}. Actualmente se trabaja sobre implementaciones mixtas de sistemas expertos y redes neuronales⁹.

Es característico de las redes neuronales su gran capacidad para aprender patrones, con la posibilidad de generalizar esa información a nuevas situaciones. De aquí el gran ímpetu en el desarrollo de aplicaciones entre las cuales sobresale la predicción de eventos (series temporales) en áreas tan disímiles como predicciones climatológicas y financieras, el reconocimiento de patrones gráficos (figuras geométricas, curvas, escritura..), reconocimiento de lenguaje hablado y sistemas de diagnóstico médico.

Modelos y Conceptos Generales.

Una neurona es un elemento de procesamiento muy simple, que en general solo suma o calcula promedios, y a la que se le asocia un número llamado valor de activación $a_i(t)$, dependiente de la variable temporal t , y donde i identifica a la unidad.

Las unidades interactúan transmitiendo señales a sus vecinos. Para cada unidad u_i existe una señal de salida $o_i(t)$. Estas señales de salida pueden pensarse como conexiones unidireccionales a otras unidades del sistema. A cada conexión se le asocia un número que se llama peso y se nota W_{ij} , que determina el efecto que tiene la primera unidad sobre la segunda (la unidad i sobre la j).

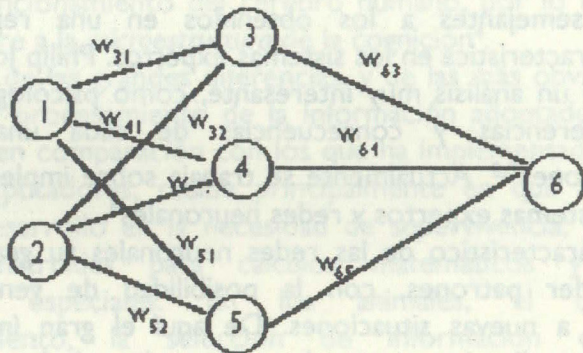


Figura 1: Red neuronal en tres capas y sus conexiones.

Según detalla Rumelhart¹⁰, existen ocho aspectos generales que definen un sistema de "procesamiento paralelo distribuido", es decir, de redes neuronales. Ellos son:

Unidades de procesamiento: Representan modelos conceptuales particulares (como rasgos, letras, palabras, conceptos) o patrones abstractos, sobre los cuales se definirán otros reales.

El sistema se dice *paralelo* en el sentido de que todas estas unidades pueden procesar información simultáneamente.

Resulta útil clasificar las unidades en tres categorías, cada una distribuida en una *capa*: de *entrada* (input), de *salida* (output) y *ocultas* (hidden). Las unidades de entrada reciben las señales provenientes de fuentes externas al sistema. Las de salida envían señales hacia el exterior del sistema. Finalmente, las unidades ocultas son aquellas que no tienen relación directa con el exterior.

En general se denota u_i a la i -ésima unidad

Estados de activación: Son los números asociados a cada unidad. Su conjunto define un patrón de activación (vector) $\mathbf{a}(t)$ donde la activación de la unidad u_i es $a_i(t)$.

Señales de salida: Asociada a cada activación $a_i(t)$, se define una función de salida $O_i(t)$. Usualmente $O_i = a_i$. El conjunto de señales de salida está representado vectorialmente como $\mathbf{O}(t)$.

Patrón de conectividad: Se representa por la matriz de pesos $\mathbf{W}$, donde el elemento W_{ij} representa el módulo y sentido de la conexión de la unidad u_j a la unidad u_i . Si el peso W_{ij} es un número positivo, la unidad u_j estará excitando a u_i ; si es negativo, u_j inhibe a u_i .

Regla de propagación: Se llama regla de propagación a la que utiliza el vector $\mathbf{O}(t)$, que representa la salida de las unidades, lo combina con la matriz de conectividad y produce una señal de entrada neta llamada net_j sobre la unidad u_j .

La regla de propagación es en general directa: la señal de entrada neta es el promedio pesado de las señales de entrada a la unidad. En notación vectorial se escribe $\mathbf{net} = \mathbf{WO}(t)$.

Una metáfora para comprender mejor esta formulación: cada unidad es una ciudad, se tendrían entonces ciudades llamadas $u_1, u_2, u_3, \dots$ todas conectadas entre sí a través de un sistema de rutas. Se supondrá que la *activación* de cada ciudad es la cantidad de vehículos que posee. Lo que se llama entrada neta net_j (a la ciudad u_j), es el

promedio de vehículos que entra a la misma en cada instante; la misma depende de la capacidad de cada ruta para la circulación de vehículos (aquí llamada W_{ij}), y de la cantidad de vehículos que intentan salir de la ciudad u_j (O_j). De esta manera la dinámica del parque automotor equivaldrá a la dinámica de nuestra red neuronal.

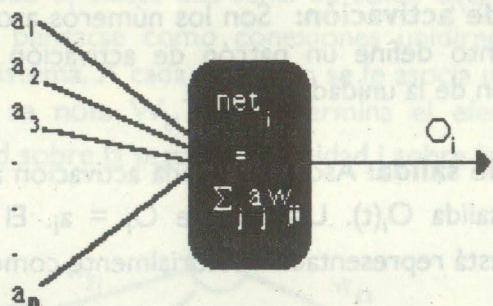


Figura 2: Regla de propagación para el cálculo de la activación de la unidad i , sobre la que actúan n unidades

Regla de Activación: También se necesita una regla tal que dadas las señales de entrada y el estado actual de una unidad, se pueda calcular un nuevo estado. Es decir se necesita una función F que tome las activaciones $a(t)$ y los vectores de señal de entrada net_i y produzca un nuevo estado de activación.

La función de activación F de las neuronas, define la evolución de la red:

$$a(t+1) = F[net(t)] \quad (1)$$

La función de activación más común es la sigmoide, el valor de la misma tiende a cero para valores negativos de net y a 1 para valores positivos.

Reglas de aprendizaje: En estas modelizaciones los sistemas son plásticos (modificables), pues el patrón de interconexiones no es fijo en el tiempo, sino que se modifica en función de la experiencia. Según Rumelhart estas modificaciones suelen ser de tres tipos: el desarrollo de nuevas conexiones, la pérdida de conexiones ya existentes y la modificación de las mismas. Estrictamente estas tres clasificaciones son equivalentes.

El aprendizaje en una red consiste en ajustar sus intensidades de conexión ante una determinada presentación de datos, de forma que la misma produzca el patrón de salida correcto. El desarrollo de nuevos algoritmos de aprendizaje es una de las áreas con mayor ímpetu, pero gran parte de estos desarrollos están basados en el algoritmo de retropropagación que es utilizado en este trabajo.

En este algoritmo primero se utiliza el vector de entrada para producir un vector de salida y se lo compara con el vector de salida deseado o *target*. Si no hay diferencia no se produce aprendizaje alguno. Se puede pensar que el sistema disminuye una función error (figura 3):

$$E = \sum_p E_p = \sum_p \sum_i (T_{pi} - O_{pi})^2 \quad (2)$$

donde p varía sobre el conjunto de patrones de entrada, i sobre el conjunto de salida, E_p es el error en el patrón p , la variable T_{pi} es el *output* deseado o *target* para la unidad de salida i cuando el patrón p ha sido presentado, finalmente O_{pi} es el *output* real para la unidad de salida i cuando el patrón p ha sido presentado. El objetivo será encontrar una matriz de pesos que minimice esta función. Para ello se utiliza el llamado *método del gradiente*.

Luego que cada patrón ha sido presentado y los errores calculados, el algoritmo mueve los pesos de la matriz hacia abajo por la curva del gradiente, modificando más aquellos que mayor error producen, es decir haciendo uso de la mayor optimización posible en el proceso de aprendizaje.

La idea matemática del método del gradiente es que la variación del peso sea proporcional a menos la pendiente de la curva de error, para el patrón actual, con respecto a cada peso:

$$\delta_p W_{ij} = -k \delta E_p / \delta W_{ij} = \eta \delta_{pi} O_{pi} \quad (3)$$

donde k es una constante de proporcionalidad, $\eta = 2k$ es la velocidad de aprendizaje o *learning rate*, δ_p es llamada señal de error y O_{pi} es el output de la unidad que manda la señal.

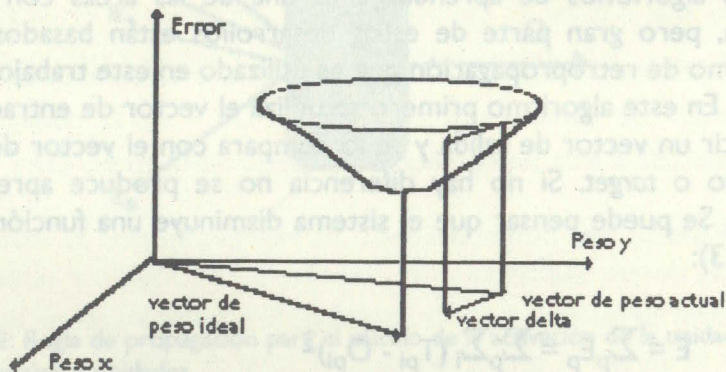


Figura 3: curva del error

El método de retropropagación se podría resumir:

1.- En el instante t se presenta un patrón en la capa de entrada expresado en los valores de activación de sus unidades.

2.- Las activaciones se propagan hacia la unidad de salida utilizando la regla de propagación $net_i = \sum_j a_j W_{ij}$, y la ecuación (1), donde net_i es la señal neta de entrada sobre la unidad i , a_j es la activación de la unidad j y W_{ij} es la conexión entre las unidades i y j .

3.- Se comparan los valores obtenidos con los deseados calculando la función error en la capa de salida (ec. 2).

4.- Las señales de error se propagan hacia atrás, de la capa de salida hacia la de entrada, ajustando todos los pesos.

Reconocimiento de series temporales.

Para ejemplificar los conceptos recién introducidos, se comenta un experimento de reconocimiento de *series temporales* (patrones o secuencias de acontecimientos), por una red tipo feedforward (propagación hacia adelante, desde la capa de entrada hacia la de salida) y un aprendizaje por retropropagación.

Como se señaló anteriormente, una de las grandes utilidades de las redes neuronales es la capacidad de "aprender" la evolución de una variable determinada, y su dependencia temporal. Se destaca la importancia que el equivalente tiene en los mamíferos: predecir la posición de su presa luego de algunos segundos le permite alimentarse, predecir el recorrido de una flecha puede salvarlo de un cazador.... La predicción de eventos es evidentemente un recurso fundamental para la supervivencia de los animales. En el mundo de los seres humanos los modelos de predicción computacionales se están utilizando con otros fines más lucrativos: en el mercado bursátil y financiero; también para predecir la evolución del clima y de la actividad solar^{11,12}

En nuestro ejemplo se intentó que la red aprendiera a predecir un movimiento armónico como ser el de un péndulo, un reloj para hipnotismo o una hamaca paraguaya. Estos movimientos pueden ser representados por la función trigonométrica llamada seno. Este *aprendizaje* será basado en la *experiencia*, introducida a la red durante la etapa de aprendizaje.

Las unidades de procesamiento forman una red de tres capas. Se usaron solo dos unidades de entrada, una de salida y tres ocultas. Los valores de activación de las unidades de entrada son números

que representan la posición del objeto en dos instantes de tiempo consecutivos, y el valor de la unidad de salida representa la posición en un tiempo posterior. Para describir este movimiento en forma matemática se tomó como valores de activación: para las unidades de entrada el seno de dos ángulos cuya diferencia era de 30° ($(t-30^\circ)$ y $(t-60^\circ)$), y como valor de salida (target) el seno de 30° más el valor del más grande de los de entrada, es decir:

unidad de entrada 1: $\text{sen}(t-30^\circ)$

unidad de entrada 2: $\text{sen}(t-60^\circ)$

unidad de salida: $\text{sen}(t)$

La señal de salida de una unidad es igual a su activación.

Se asignaron valores iniciales a los parámetros del sistema con una matriz de pesos aleatoria en el intervalo $(-1,1)$. El sistema diseñado tiene 13 parámetros (9 conexiones y 4 *bias* o constantes asignadas a las unidades ocultas y de salida) que se ajustan luego de cada época (presentación de todo el conjunto de patrones de aprendizaje).

La regla de propagación es la introducida anteriormente, es decir, $\text{net} = \mathbf{W} \mathbf{O}(t)$. La función de activación es la función sigmoide también comentada, así mismo la regla de aprendizaje.

En la figura 3 se muestra la curva obtenida para el error en función de las épocas (que equivaldrían a una unidad de tiempo de aprendizaje).

Se analizó la evolución de los estados de activación a través del tiempo. Resultó interesante observar como evolucionó la respuesta del sistema, para todo el rango de ángulos a partir del valor medio de la función, hacia el valor deseado en forma continua (figura 4). Se analizaron topologías con más de tres neuronas ocultas y los resultados fueron similares. Se observó que los errores dependen de la normalización efectuada; este resultado es comentado más adelante.

Se utilizó el programa BP (Back-Propagation) incluido en el paquete PDP versión 1.1 de McClelland y Rumelhart¹³.

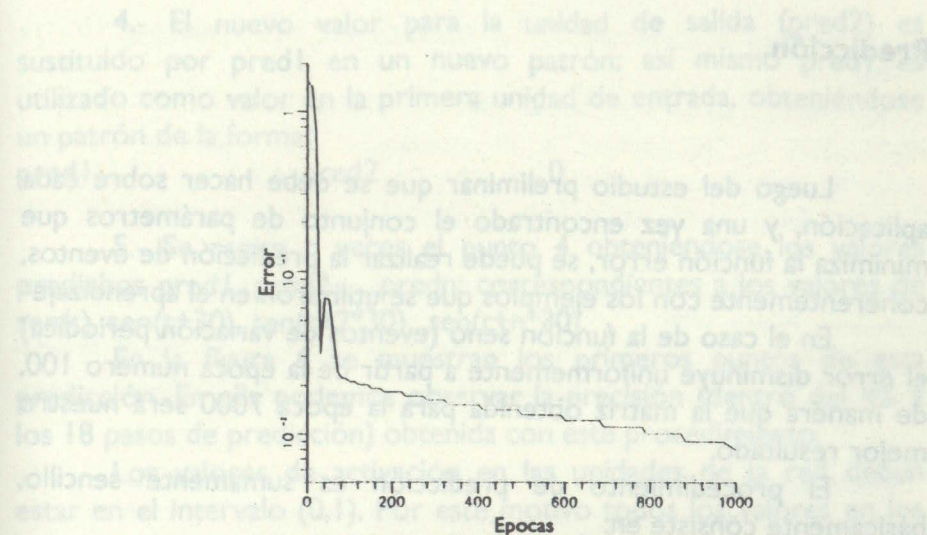


Figura 4: error en función de las épocas

- +++ Interpolación época 000
- *** Interpolación época 010
- Interpolación época 050
- *** Interpolación época 7000

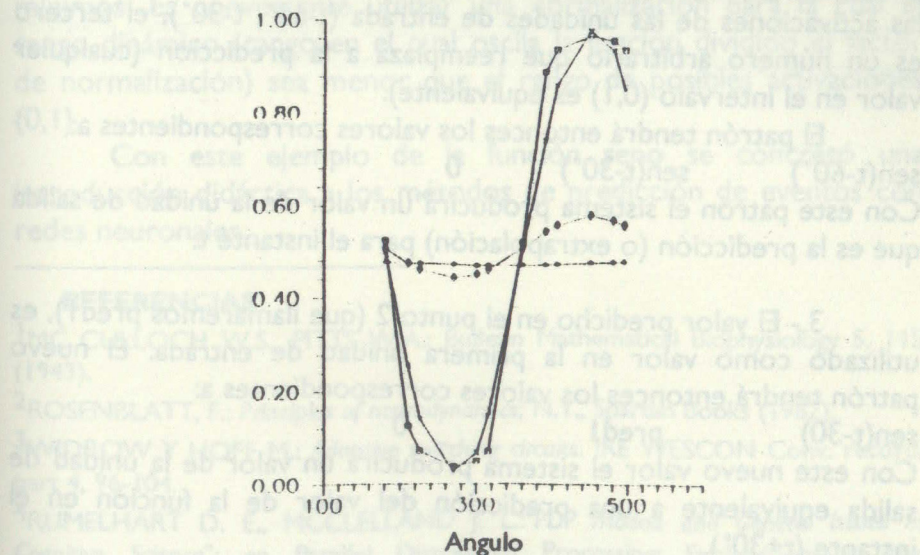


Figura 5: evolución de la respuesta.

Predicción.

Luego del estudio preliminar que se debe hacer sobre cada aplicación, y una vez encontrado el conjunto de parámetros que minimiza la función error, se puede realizar la predicción de eventos, coherentemente con los ejemplos que se utilizaron en el aprendizaje.

En el caso de la función seno (eventos de variación periódica) el error disminuye uniformemente a partir de la época número 100, de manera que la matriz obtenida para la época 7000 será nuestro mejor resultado.

El procedimiento de predicción es sumamente sencillo, básicamente consiste en:

1.- Cargar la matriz de conectividad óptima, que en nuestro ejemplo es la correspondiente a la época 7000.

2.- Introducir al sistema un patrón con estructura semejante al utilizado para el aprendizaje, es decir: los dos primeros valores son las activaciones de las unidades de entrada ($t-60^\circ$, $t-30^\circ$), el tercero es un número arbitrario que reemplaza a la predicción (cualquier valor en el intervalo $(0,1)$ es equivalente).

El patrón tendrá entonces los valores correspondientes a:

$\text{sen}(t-60^\circ)$ $\text{sen}(t-30^\circ)$ 0

Con este patrón el sistema producirá un valor de la unidad de salida que es la predicción (o extrapolación) para el instante t .

3.- El valor predicho en el punto 2 (que llamaremos pred1), es utilizado como valor en la primera unidad de entrada. El nuevo patrón tendrá entonces los valores correspondientes a:

$\text{sen}(t-30^\circ)$ pred1 0

Con este nuevo valor el sistema producirá un valor de la unidad de salida equivalente a una predicción del valor de la función en el instante $(t+30^\circ)$.

4.- El nuevo valor para la unidad de salida (pred2) es sustituido por pred1 en un nuevo patrón; así mismo pred1 es utilizado como valor en la primera unidad de entrada, obteniéndose un patrón de la forma:

pred1 pred2 0

5.- Se repite n veces el punto 4 obteniéndose los valores predichos pred1 , pred2 ,..., predn ; correspondientes a los valores de $\text{sen}(t)$, $\text{sen}(t+30)$, $\text{sen}(t+2*30)$... $\text{sen}(t+n*30)$.

En la figura 6 se muestran los primeros puntos de esta predicción. En ella podemos observar la precisión (dentro del 4% a los 18 pasos de predicción) obtenida con este procedimiento.

Los valores de activación en las unidades de la red deben estar en el intervalo $(0,1)$. Por este motivo todos los valores en los patrones de aprendizaje y los valores predichos están normalizados. En este ejemplo la normalización consistió en sumar uno y dividir por dos, es decir que cuando el seno vale -1 , la activación de la unidad correspondiente vale cero y cuando el seno vale 1 el mismo valor toma la activación. Esta forma de normalizar resulta deficiente pues aumenta los errores en los puntos críticos, es decir en máximos y mínimos. Es conveniente utilizar una normalización para la cual el rango dinámico (rango en el cual oscila la función dividido el factor de normalización) sea menor que el rango de posibles activaciones $(0,1)$.

Con este ejemplo de la función seno se concretó una introducción didáctica a los métodos de predicción de eventos con redes neuronales.

REFERENCIAS

- ¹MC CULLOCH W.S., PITTS W.A.: Bulletin Mathematical Biophysics 5, 115 (1943).
- ²ROSENBLATT, F.: *Principles of neurodynamics*; N.Y., Spartan Books (1962).
- ³WIDROW Y HOFF M.: *Adaptive switching circuits*. IRE WESCON Conv. record, part 4, 96-104.
- ⁴RUMELHART D. E., MCCLELLAND J. L.: "PDP Models and General Issues in Cognitive Science"; en *Parallel Distributed Processing: Explorations in the*

Microestructure of Cognition; Vol 1, Massachusetts, MIT Press, pag 110-146 (1986)

⁵IZQUIERDO I.: *La memoria*; Ciencia Hoy; Vol. 3, N° 13 (1991).

⁶PITARQUE A., ALGARABEL S.: *El conexionismo como marco de simulación: Aplicación a una tarea de facilitación semántica*; Cognitiva, Vol 3, 2, pag 165-186.

⁷MADRUGA, J. A.; *Entrevista a Philip N. Johnson-Laird*; Cognitiva; 1988 1(3), 311-333

⁸JOHNSON-LAIRD; *El ordenador y la mente: Introducción a la ciencia cognitiva*; Barcelona, Paidós, 1989

⁷HUDSON D.L.; COHEN M.E.; ANDERSON M.F.: *Use of Neural Network Techniques in a Medical Expert System*, International Journal of Intelligent Systems, vol 6, 213-223 (1991)

¹⁰RUMELHART D.; HINTON G.E.; McCLELLAND J.L.: *A general framework for parallel distributed processing*, Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microestructure of Cognition; Vol 1, MIT Press (1986).

¹¹CALVO R.A., *Utilización de redes neuronales para la predicción de series temporales: Aplicación al estudio de la actividad solar*, Tesis, FCEIA-UNR, Agosto 1991.

¹²CALVO R.A., CECCATTO H.A., PIACENTINI R., *Predicción de la actividad solar mediante el uso de redes neuronales*, presentado y aceptado a la Reunión Anual de la Asociación Argentina de Astronomía (1992) en Agosto 1992.

¹³McCLELLAND J., RUMELHART D.; *Explorations in Parallel Distributed Processing: Handbook of models, programs and exercises*, Massachusetts, MIT Press (1988).

CENSO DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DE LA CIUDAD DE ROSARIO - INFORME

Claudio Pardo - Director

El presente informe es complementario del apartado número 3-4 de la revista "RUCCE". En esta ocasión se ofrece un resumen de los títulos expedidos por los establecimientos convalidados y las cruces de variables que se estiman de mayor interés.

En primer lugar presentamos los títulos que se emiten en las escuelas medias y técnicas de nuestra ciudad correspondientes a los organismos dependientes del Ministerio de Educación y Cultura de la Nación, D.E.O.C.A.D., D.E.C.S., CONET, etc. El Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.

COMUNICACIONES

Este listado, que hemos organizado en áreas, corresponde a 116 escuelas de nivel medio, de las cuales 71 son de orientación media y 45 de especialidad técnica. Cada una de las modalidades mencionadas otorgan 32 y 48 títulos respectivamente, sumando un total de 80 títulos conferidos anualmente en las escuelas secundarias de nuestro medio.

Orientación media

Área Bio-Matemática

Bachiller Bio-Matemático

Nota: El listado de títulos otorgados en las escuelas secundarias de Rosario en el año 1991, se encuentra en el anexo 1 del presente informe. Desde el momento en que se comenzó a otorgar el título de Bachiller en Ciencias Exactas y Naturales, se han otorgado 116 títulos en total.

ROSARIO, 1991. 116 títulos otorgados en las escuelas secundarias.

CENSO DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DE NIVEL MEDIO DE LA CIUDAD DE ROSARIO - INFORME COMPLEMENTARIO

Claudia Perlo y Néstor Roselli**

El presente informe es complementario del aparecido en el número 3-4 de la revista IRICE*. En esta ocasión se ofrece el listado de los títulos expedidos por los establecimientos censados y los cruces de variables que se estiman de mayor interés.

En primer lugar presentamos los títulos que se emiten en las escuelas medias y técnicas de nuestra ciudad correspondientes a los organismos dependientes del Ministerio de Educación y Cultura de la Nación (DIFOCAD, DINES, CONET, SNEP), del Ministerio de Cultura y Educación de la Provincia de Santa Fe (SESMYT, SPEP) y de la UNR.

Este listado, que hemos organizado en áreas, corresponde a 116 escuelas de nivel medio, de las cuales 71 son de orientación media y 45 de especialidad técnica. Cada una de las modalidades mencionadas otorgan 32 y 48 títulos respectivamente, sumando un total de 80 títulos conferidos anualmente en las escuelas secundarias de nuestro medio.

Orientación media.

Area Físico-Matemática:

- Bachiller Físico-Matemático.

* Nota: El universo relevado abarcó 119 establecimientos. Este universo era el existente al 31 de marzo de 1991. De ese total tres establecimientos medios privados no proporcionaron información. Además, desde el momento del relevamiento a la fecha existe una cantidad aproximada de 20 establecimientos, en su casi totalidad de nivel medio y privado, que obtuvieron la correspondiente autorización ministerial.

** IRICE (CONICET-UNR), 27 de febrero 210 bis, 2000 Rosario

Area Ciencias Biológicas:

- **Bachiller en Ciencias Biológicas.**

Area Pedagógica:

- **Bachiller con Orientación Docente.**
- **Bachiller Pedagógico.**

Area de Comunicación Social:

- **Bachiller en Comunicación Social.**

Area Bachiller Nacional:

- **Bachiller Hispano-Argentino Bilingüe.**
- **Bachiller.**
- **Bachiller Nacional.**

Area Ciencias Económicas:

- **Bachiller Técnico Auxiliar Contable.**
- **Bachiller Hispano-Argentino Bilingüe con terminalidad en Ciencias Económicas.**
- **Perito Mercantil.**
- **Bachiller Mercantil.**
- **Secretaria Ejecutiva Bilingüe.**
- **Perito Mercantil en 4 años.**
- **Bachiller en Administración (Perito Mercantil).**
- **Perito en Técnicas Bancarias.**
- **Bachiller con Orientación en Ciencias Económicas.**
- **Bachiller en Ciencias Comerciales.**
- **Bachiller en Administración -"Auxiliares Contables"-.**
- **Bachiller en Gestión Empresarial.**
- **Perito en Sistemas Administrativo-Contables.**
- **Bachiller en Ciencias Económicas y Administración.**
- **Bachiller Jurídico Contable.**
- **Perito Mercantil con Orientación en Computación.**
- **Perito Mercantil con Orientación en Administración de Empresas.**

- **Perito Mercantil con Especialización Contable e Impositiva.**
- **Bachiller Mercantil con Orientación Físico-Químico.**

Area Computación y Electrónica:

- **Bachiller Técnico en Electrónica.**
- **Bachiller en Computación.**
- **Bachiller en Informática.**
- **Bachiller en Computación y Robótica.**
- **Bachiller Programador de Computadoras.**

Orientación técnica.

Area Refrigeración:

- **Técnico en Refrigeración.**
- **Técnico en Formación de Operarios Armadores y Reparadores de Equipos de Refrigeración y Aire Acondicionado.**

Area Instalación de Servicios Domiciliarios (Gas-electricidad):

- **Técnico en Instalación de Obras Públicas Domiciliarias.**
- **Técnico en Instalación Gasista.**
- **Técnico en Instalación Electricista.**
- **Técnico en Formación de Operarios Instaladores Electricistas.**

Area Electricidad y Electromecánica:

- **Bachiller Técnico Electricista.**
- **Técnico Electricista.**
- **Técnico Electricista con Orientación Electrónica Industrial.**
- **Técnico en Bobinas.**
- **Técnico Electromecánico.**

Area Mecánica:

- Bachiller Soldador.
- Técnico Mecánico.
- Técnico Formador de Operarios de Torno Mecánico.
- Técnico Mecánico en Máquinas y Herramientas.
- Técnico Soldador.

Area Costura Industrial:

- Técnico en Costura Industrial.
- Bachiller en Costura Industrial y Diseño de Moda.

Area Ciencias Económicas:

- Bachiller Técnico Auxiliar-Contable.
- Técnico en Administración de Empresas.
- Bachiller en Administración.
- Técnico Contable.

Area Construcción:

- Técnico Maestro Mayor de Obras.
- Técnico Constructor.

Area Química:

- Técnico Químico.

Area Producción Alimenticia:

- Perito en Alimentos.
- Técnico en Panificación y Alimentación.
- Técnico en Control y Elaboración de Alimentos.
- Bachiller en Panificación y Alimentación.

Area Computación:

- Técnico en Computación.
- Técnico en Introducción a la Computación Digital y a la Programación.

Area Electrónica:

- Técnico Electrónico.
- Bachiller Técnico Auxiliar en Electrónica.

Area Automotores:

- Técnico en Automotor.

Area Joyería:

- Técnico Joyero.
- Técnico Grabador.
- Técnico Engarzador.
- Técnico Relojero.

Area Naval:

- Técnico Conductor de Máquinas Navales.
- Técnico en Telecomunicaciones Marítimas.
- Técnico Patrón Fluvial.
- Técnico Electricista de a Bordo.

Area del Plástico:

- Técnico Plástico.

Area Saneamiento y Seguridad Industrial:

- Técnico en Saneamiento y Seguridad Industrial.

Area Comunicación Social:

- Bachiller Técnico en Publicidad.

Area Pedagogía:

- Bachiller Auxiliar Docente.
- Maestro Especializado en Actividades Prácticas.
- Maestro en Trabajo Manual.

Esta variada oferta curricular presenta características que consideramos significativas y descriptivas de nuestro sistema educativo.

Si observamos las áreas que hemos organizado tanto para una como para otra modalidad, podemos advertir que:

- Se repiten las áreas de Ciencias Económicas, Computación, Electrónica, Comunicación Social y Pedagogía.

- Los títulos que se otorgan son de: Bachiller, Técnico, Bachiller Técnico, Perito, independientemente de que pertenezcan a una u otra modalidad.

- En una misma área encontramos tanto títulos de Técnico como de Bachiller (según corresponda a una modalidad media o técnica). Por ejemplo: en el área de Electrónica, mientras que en media se otorga el título de Bachiller Técnico en Electrónica, en Técnica se otorga el título de Técnico en Electrónica.

- Dentro de una misma área y modalidad se otorga el título de Técnico y Bachiller a la vez; por ejemplo, en la modalidad técnica, en el área Producción Alimenticia, se encuentra el título de Técnico en Panificación y Alimentación, y el de Bachiller en Panificación y Alimentación.

- Se expide el mismo título en una y en otra modalidad; por ejemplo, en el área Ciencias Económicas, la escuela media otorga el título de Bachiller Técnico Auxiliar Contable, el mismo que otorga la escuela técnica en dicha área.

- Títulos de la década del 50 coexisten con "títulos nuevos", algunos creados recientemente, otros ya hace algunos años, ambos con el objeto de reemplazar a los primeros que aún no han caducado; por ejemplo el título de Perito Mercantil (1956), Bachiller Mercantil (1978) y Bachiller Técnico Auxiliar Contable (1983).

- En la modalidad media, el área de Ciencias Económicas ha sido la que más se ha desarrollado, y ofrece hoy día una gama variada y sumamente especializada de 19 propuestas curriculares que cuentan con orientaciones tales como: Administración de Empresas, Técnicas Bancarias, Gestión Empresarial, Computación, Especialización Contable e Impositiva, Físico-Química.

Los especialistas de cada una de estas áreas de la ciencia y de la técnica podrían hacer muchos otros señalamientos respecto a la organización de las mismas en los planes de estudio. Nosotros nos detendremos en los aspectos que hemos puntualizado, para dar lugar a algunas reflexiones.

La escuela media generalista (Bachiller) que formaba los futuros cuadros universitarios, o aquella que capacitaba en el área contable (Perito Mercantil) con una segura e inmediata ocupación laboral, y la escuela técnica que formaba las capas medias para el ingreso directo en el sector industrial, padecen ya hace tiempo una creciente pérdida de identidad. Por ello la superposición de orientaciones y especialidades curriculares, el otorgamiento indistinto de títulos medios y técnicos, la superposición de planes, la superespecialización de los títulos, los títulos de igual denominación pero de diferente propuesta curricular, no es más que la crisis agudizada de este problema aún no resuelto. Dicha pérdida de identidad se traduce en la carencia de objetivos claros de la institución escolar.

El desarrollo asistemático de la educación media en América Latina a partir de los años 70, la oferta privada diversificada que obtiene sin mayor obstáculo autorización oficial, la permisividad en la aceptación de planes de estudio elevados desde cada institución escolar, las reformas parcializadas de los planes de estudio, la falta de capacitación pedagógica de quienes históricamente han ocupado los lugares de decisión curricular; en síntesis, la ausencia de criterios comunes en el planeamiento curricular del nivel, son algunas de las causas que hacen posible que sólo 116 escuelas otorguen 80 títulos. Ahora bien, ¿cuál es la incumbencia específica de cada uno de ellos en el mercado ocupacional? ¿Qué objetivo común logra la escuela media en la formación de los sujetos adolescentes?

La escuela media en nuestro ámbito no puede escapar a la discusión que se da actualmente a nivel internacional: formación general vs. formación especializada. ¿Qué debe enseñar la escuela media?, ¿competencias profesionales para la inserción en el mercado ocupacional actual?, ¿valores, actitudes y principios que aporten al

desarrollo personal y social?, ¿conocimientos polivalentes que ayuden a la comprensión e inserción en el contexto socio-cultural?

" Por un lado pareciera, que acorde con la variedad de actividades que hay que realizar en nuestra sociedad actual, la preparación técnica específica se torna indispensable, pero al mismo tiempo y a causa de dicha variedad y de los continuos cambios, la formación específica para un empleo puede ser muy limitativa" (1).

Si tenemos en cuenta, que en el mundo contemporáneo, cada vez más complejo, el capital de conocimientos se duplica en menos de diez años, ¿cuál será el conocimiento que deberá proporcionar la escuela?

Históricamente la distribución y apropiación social del conocimiento ha estado ligada a la conquista del poder. Hoy día, más aún: la evolución científica y técnica ha hecho del conocimiento una de las variables de intervención y desarrollo de primer orden. Pero el objetivo no está puesto en la mera obtención del conocimiento, pareciera que no basta con poseerlo, sino en *saber cómo producirlo, organizarlo y saber qué hacer con él.*

En tal sentido la formación de la civilización del siglo XXI debe atender al desarrollo de facultades tales como: capacidad de análisis, de interpretación, de síntesis y de construcción de estrategias creativas en la resolución de problemas.

..."Una persona capaz de pensar, de tomar decisiones, de buscar la información relevante que necesita, de relacionarse positivamente con los demás y cooperar con ellos, es mucho más polivalente y tiene más posibilidades de adaptación que el que sólo posee una formación específica"... "... Por ello creo que debe preferirse una formación de carácter general que fomente la capacidad de iniciativa y de construcción de conocimientos del individuo, y que le haya preparado

para pensar por sí mismo y ver los problemas en toda su complejidad"... "... Una persona que no conozca la ciencia y la técnica, que no tenga idea de los avances científicos y de las tendencias de la cultura, tendrá dificultades para entender el mundo en que vive"... (2)

Cuadros de los cruces de variables más significativos.

Cuadro N° 1. MODALIDADES (MEDIA/TECNICA) SEGUN JURISDICCION (PUBLICA\PRIVADA).

Modal.	Jurisd.	Pública	Privada	Total
Media		21	50	71
Técnica		34	11	45
Total		55	61	116
%		47	53	100

Cuadro N° 2. CANTIDAD DE ALUMNOS SEGUN LAS MODALIDADES MEDIA Y TECNICA.

Cant. al. Modal.	Menos de 400	De 400 a 800	Más de 800	Total	%
Media	38	23	10	71	61
Técnica	21	17	7	45	39
Total	59	40	17	116	100

Cuadro N° 3. CANTIDAD DE ALUMNOS SEGUN LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS MINISTERIALES.

Cant. al. Dep. Min.	Menos de 400	De 401 a 800	Más de 800	Total	%
S.E.S.M.Y.T.	16	15	-	31	27
D.I.F.O.C.A.D	-	1	2	3	2
D.I.N.E.M.	-	2	5	7	6
C.O.N.E.T	2	4	6	12	10
U.N.R.	-	-	2	2	2
S.P.E.P.	19	5	-	24	21
S.N.E.P.	22	13	2	37	32
Total	59	40	17	116	-
%	51	34	15		100

Cuadro N° 4. TIPOS DE ESCOLARIDAD SEGUN JURISDICCION PUBLICA O PRIVADA, Y MODALIDAD MEDIA O TECNICA.

Jurisd. y Mod. Tipos de Escol.	Pública Media	Pública Técnica	Privada Media	Privada Técnica	Total
Simple escolaridad	21	20	44	10	95
Doble escolaridad	-	10	6	1	17
Sistema dual	0	0	0	0	0
Simple y doble esc.	-	1	-	-	1
Simp. esc. y sist. dual	-	1	-	-	1
Dob. esc. y sist. dual	-	1	-	-	1
Sin dato	-	1	-	-	1
Total	21	34	50	11	116

Cuadro N° 5. TURNOS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE ESCOLARIDAD SIMPLE SEGUN JURISDICCION PUBLICA, PRIVADA, Y MODALIDAD MEDIA O TECNICA.

Jurisd. y mod. Turnos	Pública Media	Pública Técnica	Privada Media	Privada Técnica	Total
Mañana	3	1	28	5	37
Tarde	0	0	3	3	6
Vespert.	2	3	3	0	8
Noche	1	2	0	1	4
Mañ/tarde	9	5	6	0	20
Tar/vesp.	0	1	0	1	2
Vesp/noch	0	1	0	0	1
Tard/noch	1	0	0	0	1
M/t/noche	3	4	2	0	9
M/t/vesp.	2	3	0	0	5
T/vesp/n.	0	1	1	0	2
M/t/ves/n.	0	1	1	0	2
Sin dato	0	0	0	0	0
Total	21	22	44	10	97
%					

Cuadro N° 6. INFRAESTRUCTURA EDILICIA SEGUN JURISDICCION PUBLICA Y PRIVADA, MEDIA Y TECNICA.

Jur./Mod. Edificio	Pública Media	Pública Técnica	Privada Media	Privada Técnica	Total
Propio	17	19	39	10	85
Cedido	1	5	3	1	10
Alquilado	3	8	6	0	17
Prop y alq	0	1	1	0	2
Sin dato	0	1	1	0	2
Total	21	34	50	11	116

Cuadro N° 7. EXISTENCIA DE LABORATORIOS ESPECIALES SEGUN PUBLICA, PRIVADA, MEDIA Y TECNICA.

Jur./Mod.	Pública	Pública	Privada	Privada	Total
Labor.	Media	Técnica	Media	Técnica	
Cs. Natur.	10	6	15	0	31
Fís.-Quím.	9	11	26	3	49
Cs.Nat. y Fís.-Quím.	0	2	10	2	14
Idioma	3	2	0	2	7
Informát.	5	19	28	4	56
Total	27	40	79	11	157

Nota: 19 establecimientos censados no proporcionaron información de este ítem.

Cuadro N° 8. EXISTENCIA DE OTRAS DEPENDENCIAS SEGUN PUBLICA, PRIVADA, MEDIA Y TECNICA.

Jur/Mod.	Pública	Pública	Privada	Privada	Total
Depend.	Media	Técnica	Media	Técnica	
Sala de Video	7	4	27	3	41
Gimnasio	5	5	21	2	33
Campo deportes en estab.	3	6	8	1	18
Campo de dep. fuera establec.	1	1	14	3	19
Huerta - Criadero	0	0	1	0	1
Total	16	16	71	9	112

Nota: 19 establecimientos censados no proporcionaron información sobre este ítem.

El creciente desarrollo del sector privado en la oferta educativa se evidencia con toda claridad, ya que éste cubre la porción mayor de dicha oferta.

En cuanto a las modalidades media y técnica, como lo fue tradicionalmente, se sigue poniendo el peso en la orientación media, la cual se encuentra en un 70% en manos del sector privado, mientras el sector público se hace cargo del 75% de la especialidad técnica.

Del total de los 116 establecimientos, el 51% cuenta con menos de 400 alumnos matriculados, el 34% cuenta con 401 a 800 y el 15% con más de 800.

La escuela media, como es de esperar, aglutina la mayor cantidad de alumnos matriculados.

El servicio provincial público, el provincial privado y el nacional privado cuentan con establecimientos de menos alumnos que los del servicio nacional público (DINEM, CONET, UNR, DIFOCAD), cuyos establecimientos poseen entre 400 y 800, o más de 800 alumnos matriculados.

La cantidad de alumnos matriculados es inversamente proporcional a la cantidad de establecimientos con que cuentan cada una de estas dependencias (3). Quienes tienen menos alumnos matriculados poseen más establecimientos y quienes tienen más alumnos matriculados poseen menos establecimientos.

Con respecto al tipo de escolaridad, tanto en el sector público como en el privado, predomina la escolaridad simple. Las escuelas de doble escolaridad se encuentran en ambos sectores en una proporción menor.

Además, el sector público, a diferencia del privado, cuenta con algunos establecimientos que funcionan con escolaridad simple y doble a la vez.

La escuela pública funciona mayoritariamente tanto en el turno mañana como en el de tarde, mientras que la escuela privada se concentra en la mañana. El funcionamiento nocturno en el nivel medio cuenta con 15 establecimientos del sector público y 5 del sector privado.

Las instituciones públicas ofrecen un espectro más distribuido en sus turnos de funcionamiento que las privadas.

El sector privado cuenta con la propiedad del 80% de sus edificios escolares, mientras que las reparticiones escolares públicas cuentan con el 62%.

CITAS

- (1) y (2) DELVAL, Juan. *Los fines de la educación*, Siglo XXI, España editores, 1990.
- (3) Cuadro Nro. 4. *Dependencia ministerial*, publicado en la Ira. parte de esta comunicación, en el número 3-4 Revista IRICE, 1992.

BIBLIOGRAFIA

- DELVAL, Juan. *Los fines de la educación*. Siglo XXI, España editores. 1990.
- HEYNEMAN, Stephem. *La economía de los programas de la enseñanza secundaria: una crisis en gestación en los países en desarrollo*, artículo publicado en la Revista Perspectivas, N° 61, UNESCO, 1987.
- LANDSHEERE, Viviane de, *Competencias mínimas para la enseñanza secundaria*, artículo publicado en la Revista Perspectivas, N° 61, UNESCO, 1987.
- MI, Kim Young. *La orientación en la enseñanza en América Latina*, artículo publicado en la Revista Perspectivas, N° 61, UNESCO, 1987.

NOTA ACLARATORIA. En la primera parte de la comunicación, publicada en el n° 3/4 de la Revista IRICE, en el cuadro n° 7, Tipos de escolaridad, el total es de 116 establecimientos en lugar de los 117 que se consignaron, ya que al tipo de escolaridad "sin dato" corresponde el valor 1 (y no 2). En el cuadro n° 8, Turnos de funcionamiento de escolaridad simple, si bien la suma total es de 97, hay variaciones en las cantidades consignadas: en turno "mañana" (37 y no 38) y "vespertino" (8 y no 7).

LA UTILIZACION DE SISTEMAS DE CODIFICACION EN OBSERVACIONES SISTEMATICAS. UN EJEMPLO.

Olga Peralta*

El estudio del desarrollo cognitivo en los primeros años de vida privilegia como método a la observación sistemática del comportamiento verbal y no verbal de los sujetos en diversas situaciones. A estas situaciones el investigador acude no sólo con un bagaje teórico sino con una idea clara acerca de qué datos va a recoger y cómo, de modo que resulten relevantes para el problema que va a investigar.

Se puede considerar a la observación sistemática como un modo particular para medir el comportamiento. Es especialmente útil cuando lo que se quiere investigar son los aspectos que hacen al proceso o contrucción del fenómeno observado, más que a su producto o resultado. Este enfoque se ocupa del comportamiento que ocurre en contextos naturalísticos o seminaturalísticos.

El corazón de cualquier estudio que utilice la observación sistemática es el catálogo que definí las categorías analíticas empleadas. El propósito es definir varias formas de comportamiento -categorías- que los observadores deben registrar cada vez que ocurren. Un punto fundamental es el entrenamiento de los observadores para que produzcan protocolos esencialmente similares, dado que han observado la misma secuencia de comportamientos.

El desarrollo de un sistema de códigos analíticos es un acto teórico, no mecánico, asociado desde el comienzo a la naturaleza específica del estudio. Constituye en sí mismo una hipótesis por cuanto abarca los comportamientos y las distinciones que el investigador piensa que son importantes para explorar el problema que tiene en sus manos. Para poder funcionar bien, el sistema de códigos debe coincidir con las ideas y preguntas del investigador. Como resultado de esto, sólo muy raramente un sistema de codificación puede ser tomado prestado de otro investigador o de otro estudio.

* IRICE (CONICET-UNR), 27 de Febrero 210 Bis, 2000 Rosario

El sistema de códigos es, simplemente, el lente con el cual el investigador ha escogido mirar la realidad. Si este lente es pensadamente construido y enfocado en la dirección correcta, se va a obtener una clara visión; de lo contrario, ninguna acción correctora posterior va a devolverle el foco. Esto es, "ninguna virtuosidad técnica, genialidad matemática o sabiduría estadística, puede contrarrestar un mal concebido o defectuosamente encabezado sistema de códigos" (Bakerman, R. y Gottman, J.; pág. 19).

Aunque en algunos casos se realizan observaciones sistemáticas utilizando categorías predeterminadas, no necesariamente debe el investigador tener un sistema de códigos antes de recolectar los datos. Por ejemplo, en la investigación que actualmente estamos llevando a cabo sobre el rol tutorial de la madre, comenzamos registrando observaciones sistemáticas seminaturalísticas de madres y niños armando un rompecabezas. A pesar de que la bibliografía en el área sugería algunos aspectos a tener en cuenta, fue necesario mucho trabajo antes de poder diseñar un sistema de codificación que resultase útil a los fines de nuestro estudio.

En este estudio lo que estamos investigando es la interacción materno-infantil en una situación de juego que implica la resolución de un problema por parte del niño con asistencia de la madre. El propósito fundamental de esta investigación es describir estilos de interacción cognitiva, o sea el modo en que la madre asiste al niño en la solución de un problema y cómo el niño va autorregulando su propia actividad. Al proceso de regulación externa - autorregulación lo investigamos evolutivamente (con niños de 2, 3 y 4 años) y en dos niveles socioeconómicos (medio y bajo).

La regulación del adulto en tareas de resolución de problemas involucra algo más que instrucción, se trata de un proceso complejo en el que el niño no sólo aprende a resolver una tarea específica, sino que aprende a aprender. Para Vygotsky (1978), los procesos de regulación cognitiva que el niño desarrolla para resolver problemas independientemente, son similares a los actos de regulación originalmente impuestos por el adulto en actividades conjuntas (internalización). Brown (1983) relaciona la autorregulación con la metacognición, considerada ésta como un conjunto de procesos que

permiten al niño dirigir su atención al propio funcionamiento cognitivo.

A partir de la consulta a los sistemas utilizados en investigaciones sobre el tema (Wood, Bruner, y Ross, 1976; Wertsch, 1979; Moss y Dumas, 1987; DeLoache y Peralta de Mendoza, 1988, 1989; Freund, 1990) construimos un sistema propio con el que se pretende captar la forma y el contenido de las interacciones observadas. La parte verbal de la interacciones fue registrada con un grabador portátil, en tanto que la parte no verbal (indica, ayuda, coloca la pieza, etc.) fue registrada mediante un sistema de categorías predeterminadas.

Se dividieron las interacciones en episodios y se codificaron los comportamientos verbales y no verbales de la madre y del niño contenidos en cada episodio. Un episodio se define como un comportamiento o serie de comportamientos en torno a la colocación de una pieza del rompecabezas. Una vez que dicha pieza es colocada o que cambia la dirección de la atención hacia otra pieza, se considera que comienza un nuevo episodio. En cada episodio se marca con un círculo quién lo inicia, o sea quién es el responsable del inicio de la interacción en torno a la pieza en cuestión (N niño; M madre).

Las categorías con las que se codifica la actividad de la madre y del niño se refieren a comportamientos verbales (V), a comportamientos no verbales (NV), o a ambos (V + NV); según se trate de una verbalización sola, de una ejecución sola, o de una ejecución acompañada de una verbalización.

Categorías de la madre.

1. **Mostración - M:** la madre modela un comportamiento para el niño, le muestra como se coloca una pieza ("acá va la cabecita del gato", colocándola).
2. **Guía - G:** la madre solicita al niño que sea él quien opere en el rompecabezas. Las guías de la madre pueden estar destinadas a que el niño encuentre, identifique, la pieza a colocar ("¿cuál es la cabecita del gato?") ?P; o pueden estar destinadas a que el niño coloque la pieza ("ponela la cabecita al gato") ?C. Las guías pueden ser directas o indirectas:

2.1. *Guías Directas - GD*: la madre solicita abiertamente al niño que coloque una pieza ("ahí va la colita", señalando).

2.2. *Guías Indirectas - GI*: la madre solicita al niño que opere en el rompecabezas de forma tal que el niño debe inferir qué es lo que tiene que hacer ("¿con qué camina el gato?"; "¿qué te parece que va primero?").

3. *Feedback*: la madre contesta a su propia pregunta o reacciona evaluativamente ante una operación del niño.

3.1. *Feedback Mostración - FM*: la madre opera respondiendo a su propia solicitud cuando el niño no lo hace (GD: "¿dónde va la cabecita?"; FM: "aquí, colocándola").

3.2. *Feedback Afirmativo - F+*: la madre confirma una operación del niño ("muy bien").

3.3. *Feedback Negativo - F-*:

3.3.1. *Negación - FN*: la madre evalúa como incorrecta la operación del niño utilizando explícitamente la negación ("No va ahí").

3.3.2. *Corrección - FC*: la madre corrige la operación incorrecta del niño guiando su respuesta en forma directa (FC(GD): "dála vuelta a la cabecita, ponéla bien"); indirecta (FC(GI): "¿te parece que eso va ahí?"; o mostrándole la respuesta correcta (F-(M): "mirá, la leche va acá").

Categorías del niño.

1. *Requerimientos para que sea la madre la que opere?* O ("¿dónde va esto, mami?; ¿cuál es la cabecita?").

2. *Operaciones del niño*: éstas pueden ser espontáneas o requeridas; a su vez estas pueden ser correctas: +, o incorrectas: -.

2.1. *Espontáneas -Oe*: cuando el niño opera por iniciativa propia (coloca la cola al gato).

2.2. *Requeridas -Or*: cuando el niño opera por una solicitud de la madre (madre: "¿dónde va la cola?"; niño: "acá", colocándola). Las operaciones requeridas pueden ser asistidas, es decir con la ayuda de la madre: OrA (madre: ¿dónde va la cola?, señalando el lugar; niño: "aquí", colocándola); o no asistidas, es decir sin ninguna ayuda de la madre: OrNa (madre: "ponéla la cabecita"; niño: la coloca).

3. *Operaciones complejas del niño -O*: cuando para colocar una sola pieza el niño realiza una serie de movimientos, estas operaciones a su vez pueden ser espontáneas o requeridas, correctas o incorrectas (el niño se olvida de poner la

leche y arma el gato, luego se da cuenta y levanta el cuerpo del gato, coloca la leche; y luego coloca nuevamente el cuerpo del gato).

Contenido de las categorías de la madre.

Las Mostraciones, Guías y Feedback de la madre pueden estar constituidas por estrategias verbales y no verbales.

1. Estrategias Verbales.

1.1. *-Nombres- N*: "ésta es la colita"

?N: "¿qué es esto?"

1.2. *-Deixis- D*: "esto va aquí"

1.3. *-Preguntas por la pieza- ?P*: "alcanzame el techo"

1.4. *-Elaboraciones- El*: "cerrále la puerta de la casita al gatito, si no va a tener frío".

1.5. *-Posición- Pos*: indica la ubicación de una pieza con respecto al conjunto, "más arriba"; "dalo vuelta".

1.6. *-Localización- Loc*: indica el lugar de una pieza, "aquí"; "allá".

1.7. *-Pistas- PT*: por el color, forma, tamaño; "ponéla la colita, marroncita igual que el cuerpo".

1.8. *-Metacognición* -por ejemplo, monitoreo cognitivo- Mon, "¿te parece que eso va ahí?, fijate bien"; estrategia global- EG, "qué pieza vas a poner primero?".

2. Estrategias no verbales.

2.1. *-Ofrece pieza- OP*.

2.2. *-Indica pieza- IP*.

2.3. *-Ayuda colocación- AC*.

2.4. *-Corrige colocación- CC*.

2.5. *-Indica lugar- IL*.

2.6. *-Coloca pieza- CP*.

Contenido de las categorías del niño.

Las operaciones del niño pueden estar constituidas por estrategias verbales y no verbales.

1. Estrategias Verbales.

1.1. *-Solicita Confirmación- ?SC*, "¿está bien?"

- 1.2. -Solicita Ayuda- ?SA, "ponelo vos"; "¿dónde va?"
- 1.3. -Deixis -D, utiliza adjetivos demostrativos; "esto va acá".
- 1.4. -Nombres -N, utiliza referencias; "la colita va acá".
- 1.5. -Localización - Loc, indica el lugar de una pieza; "va acá".
- 1.6. -Posición -Pos, indica la ubicación de una pieza con respecto al conjunto; "más arriba".

2. Estrategias No Verbales.

- 2.1. -Tomá pieza- TP.
- 2.2. -Coloca pieza- CP.
- 2.3. -Saca pieza- SP.

El siguiente ejemplo es un ejemplo de un episodio codificado.

Ep.#	Ppte.	Comportamiento V y NV	Madre	Niño
2	M	¿A ver, dónde va el gato?	GD(V+NV)	
		Ofrece cabeza	L CP	
	N	cabeza-		OrNa-(NV) CP
	M	Mirá más abajo ponélo	FC(GD(V+NV)) POS IL	
	N	cabeza+		OrA+(NV)
	M	¡Muy bien!	F+(V)	

Un aspecto muy importante a tener en cuenta en toda investigación que utilice un sistema de codificación, es la determinación de la confiabilidad de dicho sistema, o sea el grado de acuerdo que existe entre codificadores independientes que trabajan sobre idénticos protocolos. En nuestro estudio, una codificadora independiente adicional fue entrenada en el sistema y trabajó sobre una selección al azar de 20 de los 58 protocolos alcanzándose un 96% de acuerdo, para el conjunto de las categorías. En los casos de desacuerdo, se logró un acuerdo luego de un chequeo.

La razón por la cual es importante establecer el grado de acuerdo entre codificadores es poder asegurar que el procedimiento

es replicable y que se está codificando lo que al investigador le interesa en su proyecto.

Una última consideración se refiere a la claridad del sistema de códigos. Varios argumentos son de peso para mantener un sistema de códigos claros y bien definidos. Primero, es importante tener categorías excluyentes que eviten la superposición de niveles analíticos. Segundo, los códigos comportamentales deben ser suficientemente discriminantes. Esto significa que aunque algunos comportamientos parezcan en alguna medida similares, no deben ser puestos en la misma categoría si hay razones para pensar que, ya sea por sus causas o por sus funciones, son diferentes. Tercero, las categorías comportamentales pueden ser siempre fusionadas durante el análisis de los datos, si ello resultase útil; en cambio la división o diferenciación subcategorial sólo es posible si se disponen de los datos comportamentales primarios.

BIBLIOGRAFIA

- BAKERMAN, R. y GOTTMAN, J. 1987. *Observing interaction: an introduction to sequential analysis*. Cambridge University Press.
- BRUNER, J. S. 1977. *Early Social Interaction and Language Acquisition*. En H. R.Schaffer (Ed.), *Studies in Mother-Infant Interaction*. New York Academic Press.
- DELOACHE, J. y PERALTA DE MENDOZA, O. 1987. *Joint picturebook interactions of mothers and one-year-old children*. British Journal of Developmental Psychology, 5, 111-124, 1987.
- FIGESE, B. 1990. *Playful relationships: a contextual analysis of mother-toddler interaction and symbolic play*. Child Development, 61, 1648-1656.
- FREUND, L. 1990. *Maternal regulation of children's problem-solving behavior and its impact on children's performance*. Child development 61, 113-126.
- MOSS, E. y DUMAS, C. 1988. *Developmental changes in infant-mother problem solving during the second year of life*. Trabajo presentado en parte en: Infancy Conference, Washington, D.C., Abril.

NINIO, A. 1980. *Picturebook reading in mother-infant dyads belonging to two subgroups in Israel*. Child development, 51, 587-590.

NINIO, A. y BRUNER, J. 1978. *The achievement and antecedents of labelling*. Journal of child language, 5, 1-15.

PERALTA, de DE MENDOZA, O. A. 1983. *Joint mother-infant picturebook reading*. Tesis de Master, Universidad de Illinois, EE.UU.

PERALTA, de DE MENDOZA, O. A. 1988. *Aspectos metodológicos del análisis experimental de la interacción cognitiva materno-infantil*. Trabajo presentado en el IV Simposio sobre metodología de investigación en Ciencias Sociales, Corrientes.

PERALTA, de DE MENDOZA, O. A. *Interacción cognitiva materno-infantil al mirar libros con figuras*. Trabajo inédito, presentado en la II Reunión de la Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento. Buenos Aires, 1989.

PERALTA, de DE MENDOZA, O. A. 1990. *Interacción materno-infantil y desarrollo cognitivo del niño*. Revista IRICE, 1, 17-29.

WOOD, D.; BRUNER, J. y ROSS, G. 1976. *The role of tutoring in problem solving*. Journal of Child psychiatry and psychology, 17, 89-100.

WERTSCH, J. 1979. *From social interaction to higher psychological processes*. Human development, 22, 1-22.

VYGOTSKY, L. 1978. *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Cole, M. Jhon-Steiner, S. y Souberman, E. (Eds. y trad.) Cambridge University Press.

EDUCACION MUSICAL Y TECNOLOGIA

Patricia San Martín y Ana María Bur**

La presencia activa de tecnología con alto grado de desarrollo en la sociedad actual configura una realidad que nos hace reflexionar sobre la incidencia de ésta en la vida del hombre de hoy. "La computadora es un medio instrumental que puede adoptar de una manera dinámica, cualquier característica de otro medio, incluso de medios materialmente inexistentes. No es una herramienta, aunque pueda realizar la función de muchas herramientas. Es el primer metamedio, que cuenta con una capacidad de representación y expresión antes impensada" *. Su utilización en la mayoría de los campos que abarca el quehacer humano tiene una clara ejemplificación en la actividad artística musical donde comienza a usarse a partir de la segunda mitad del siglo XX.

La creciente difusión de las microcomputadoras hogareñas de bajo costo y operación sencilla no está acompañada por un desarrollo cultural que favorezca la exploración para lograr un aprovechamiento integral de las posibilidades que el medio le brinda produciendo en múltiples casos una subutilización del mismo o distorsiones de uso.

La implementación de tecnología en los establecimientos educativos del país es proporcionalmente baja pero se halla en creciente expansión a partir de un entorno tecnológico extraescolar que demanda a la institución educativa que acompañe esa realidad.

Estas consideraciones nos conducen a una reflexión sobre la problemática educativa actual y en especial sobre nuestra especialidad, la educación musical. Conscientes de las amplias posibilidades que la tecnología aporta a este campo pensamos que se debe realizar a partir de objetivos de aprendizaje musical claramente establecidos y con un desarrollo metodológico que motive en el alumno una exploración permanente de las posibilidades que esa tecnología le brinda para expresarse musicalmente.

* Solomon, Cynthia: *Entornos de aprendizaje con ordenadores*. Paidós, M.E.C. (cap. I - pág. 18). Barcelona, 1987.

** IRICE (CONICET-UNR), 27 de Febrero 210 Bis, 2000 Rosario

El proyecto de estudio que se está desarrollando consiste en la planificación de un módulo de Lenguaje Musical y otro denominado Taller Creativo Musical, donde se utilicen los medios electroacústicos y la computadora para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y la producción musical en el nivel medio de escolaridad.

En la primera etapa del mismo hemos elaborado una propuesta integral de formación musical no profesional para el alumno de dicho nivel. Nuestra preocupación se centra en revertir una situación de desvalorización, desinterés y desprestigio hacia la actividad musical escolar que induce erróneamente a un cuestionamiento sobre su permanencia curricular.

En la actualidad el aprendizaje de la música en el nivel medio de escolaridad se desarrolla por lo general en un marco puramente teórico, donde no se tiene en cuenta la *iniciativa* y las facultades de *pensar* y *crear* del adolescente.

Coexisten con este tipo de aprendizaje tradicional (la clase de música obligatoria) actividades relacionadas con el trabajo de Coro, Conjunto Instrumental, Educación Auditiva, denominadas "talleres" pero que no cumplen dicha función ya que en su mayoría no tienen en cuenta las necesidades e intereses del alumno.

Esta realidad determina una afluencia muy limitada de interesados, alejando a los adolescentes de la actividad musical escolar.

Las consideraciones precedentes son avaladas por los resultados de diversas encuestas realizadas a egresados y a alumnos de distintos años de la escuela media, en las que se investigaba sobre la modalidad en el dictado de la materia o la actividad musical que se desarrolla en los establecimientos.

La primera reflexión que surge a partir de la información recopilada es: ¿Por qué subsiste en las nuevas currículas nacionales y provinciales la obligatoriedad de la materia Cultura Musical en algunas orientaciones, en tanto hay ausencia total de actividad musical en otras, y finalmente lo optativo, como por ejemplo Taller de Coro o Instrumento como proyectos "experimentales", se implementa en pocos establecimientos?

La realidad a partir de la opinión de alumnos y egresados demanda planteos no enciclopédicos de la actividad musical, valoriza las experiencias vivenciales del hecho sonoro, la participación voluntaria, la integración de teoría y práctica y la posibilidad de que se realice actividad musical en *todas* las escuelas medias pero que se respete la libertad de elección en cuanto a dicha actividad. Rescatan a una minoría de docentes bien preparados que interesan y motivan a los alumnos en la materia pero a la vez reconocen que aunque estén dadas las óptimas condiciones "a algunos alumnos no les interesa hacer música".

Quizás a quienes amamos la música y vocacionalmente la elegimos como profesión nos sea difícil entender en principio esa postura; pero al analizarla con mayor profundidad y remitiéndonos a la génesis de lo que llamamos expresión artística, se torna perfectamente clara y respetable. Hablamos en primer lugar de lo individual de cada ser que trata de manifestarse en la forma más afín a su historia y a su realidad. En segundo lugar se ha de tener en cuenta que estamos frente a adolescentes que sólo a partir del desarrollo del sentido de la libertad, la autodeterminación y la autonomía, podrán configurar su identidad y realizar su búsqueda expresiva. Esto muchas veces se manifiesta a través de "tanteos", de rechazos, de indiferencia o de fuertes adhesiones, de un sinnúmero de procesos cambiantes que los docentes observamos atentos para poder guiar positivamente a nuestros alumnos.

En razón de todo lo expuesto a lo que sumamos nuestras experiencias como educadoras musicales en el ciclo medio, pensamos que una actividad musical que se realice en una institución escolar con sentido funcional formativo, debe básicamente estar planteada para responder a *dos* necesidades fundamentales a desarrollar:

1. La *comunicación* y *expresión* musical: a través de la producción, interpretación y audición musical.
2. La *integración* de *objetivos* y *conocimientos*: al relacionar lo técnico específico con los saberes científicos y humanísticos

fundamentales para alcanzar una profunda comprensión del lenguaje musical en su devenir cultural.

El objetivo se centra entonces en la superación de un concepto musical meramente teórico y no vivencial por otro que incorpora esta actividad como un proceso dinámico, un lenguaje donde la expresión, la comunicación y el pensamiento aportan un valioso elemento de equilibrio en la formación del adolescente.

Dado el grado de autonomía deseable a desarrollar en el alumno, consideramos que el aprendizaje musical no debería ser obligatorio ni unidireccional durante todo el ciclo medio. La obligatoriedad, con libre elección de la orientación, podría implementarse en uno de los dos primeros años del ciclo medio (a elección por el alumno según le resulte más conveniente). En su transcurso se brindaría la posibilidad de transitar nuevas experiencias musicales. A partir de estas vivencias, podría elegir continuar o no con las mismas durante el resto de su permanencia en la escuela.

En síntesis, proponemos que la escuela media ofrezca al adolescente:

- 1) la posibilidad de que con la actividad musical desarrolle otras como plástica, expresión corporal, teatro, lenguaje audiovisual...
- 2) distintas opciones en la orientación de educación musical. Por ejemplo, Coro, Conjunto Instrumental, Taller Creativo, ...
- 3) la participación activa en la elección de las orientaciones que tiene en el área con sus posibles combinaciones.
- 4) la posibilidad de ser "el protagonista" en la construcción de su propio proceso de formación musical.

La propuesta modular intenta un enfoque renovador, actual, donde se toman en cuenta las distintas etapas de la adolescencia por las que transita el alumno de este nivel.

El diseño de módulos que contengan distintas orientaciones dentro del hacer musical, y la ubicación que estos podrían tener dentro de la currícula de la escuela media, configuran la macroestructura donde el alumno a partir de sus propias elecciones participará de su proceso de formación musical.

Las orientaciones que delimitan los módulos propuestos son:

ORIENTACIONES - ACTIVIDADES MODULOS ANUALES

Actividad	solista	con o sin	
--- CANTO --	-- acompañamiento	----- CORO	
vocal	grupal	instrumental	

Actividad	Construcción de instrumentos	
-----	-----	CONJUNTO
instrumental	Práctica instrumental	INSTRUMENTAL

Profundización	Audición analítica	
del fenómeno	-----	LENGUAJE
musical	Práctica de código	MUSICAL (+)
	Exploración sobre sonido	

	Audición analítica	
	Investigación sonora	
Composición		TALLER
-----		CREATIVO (+)
	Investigación sobre	MUSICAL
musical	formalización musical	
	Estudios sobre interrelación	
	de lenguajes artísticos	
	Realización de pequeñas	
	obras musicales.	

(+) con o sin incorporación de tecnología.

Si bien aparentemente pareciera que la actividad creativa musical está reservada al módulo de Taller entendemos que ésta tiene que estar presente en todos los módulos y que debe ser entendida en su más amplio aspecto. Quien improvisa una línea melódica sobre un acompañamiento vocal o instrumental, inventa instrumentos, modifica técnicas instrumentales, explora recursos sonoros vocales y/o instrumentales, amalgama timbres, arregla a varias voces auditivamente una canción conocida, está creando y desde luego desarrollando su sentido musical.

Todo esto que enunciamos y mil posibilidades más serán básicas dentro de la metodología que el docente responsable de cada módulo aborde para el desarrollo del mismo teniendo en cuenta que "los conocimientos no surgen como informaciones a ser transmitidas a otros, sino como la decantación de una discusión intelectual con lo extraño" (Horst Rumpf).

Para obtener resultados satisfactorios en esta nueva propuesta de trabajo, deberá acompañarse con una programación de grandes alcances para la formación de docentes especiales de música y la incentivación para el perfeccionamiento y la actualización de los que ya están ejerciendo. Evidentemente existe una fragmentación entre la formación inicial de los profesores y las instancias posteriores de formación bajo las propuestas de *actualización, capacitación o perfeccionamiento*. Entendemos que la formación inicial de un docente no abarca todo el saber posible y, por otra parte, que el perfeccionamiento y la actualización posteriores, quedan libradas a su deseo y a su iniciativa individual.

No hay una propuesta de instancias de capacitación en servicio y las reformas se dirigen especialmente a lograr una formación de *grado* más "completa" que la actual. Creemos que los planes de estudio de las carreras de educación musical deben ser revisados en profundidad para preparar a los docentes en la práctica profesional.

Específicamente en el área de educación musical nos encontramos con otros problemas aún más graves:

A) Profesores especiales que ejercen y *que no poseen título*.

B) Profesores que en su gran mayoría son instrumentistas o cantantes con formación pedagógica precaria, o no específica para la educación musical escolar, que se dedican generalmente a la enseñanza a falta de una salida laboral dentro de su especialidad.

La formación docente continua comienza cuando el sujeto inicia su capacitación para la profesión docente, pero continúa a lo largo de toda su carrera, como una necesidad que surge para poder afrontar las transformaciones que se gestan en el devenir cultural y que condicionan el trabajo docente.

Es necesario idear un plan general que permita reforzar los medios de formación ya existentes y elaborar nuevas posibilidades de estudio, a saber:

1) *Cursos de perfeccionamiento pedagógicos musicales*, destinados a docentes en ejercicio, egresados universitarios y de escuelas de música.

2) *Cursos de habilitación para la enseñanza musical*, destinado a profesores que ejercen y no poseen título.

3) *Cursos intensivos de actualización*, destinados a todos los que ejercen.

4) *Cursillos sobre aspectos técnicos determinados*, destinados a los docentes que ejercen tanto en las capitales como en el interior de las provincias, instrumentándose el dictado en distintos centros urbanos y rurales.

5) *Educación a distancia*.

6) *Investigación pedagógica* (análisis de problemas que surgen a través de las prácticas en las escuelas y desarrollo de nuevas estrategias, etc.).

7) Publicaciones de experiencias realizadas en nuestro país o en el extranjero, de investigaciones en curso, de actualización bibliográfica, etc. a cargo de instituciones especializadas, a bajo costo y sin fines de lucro, fundamentalmente dirigidas a los educadores musicales que ejercen en la escuela primaria y media, ciclo inicial e institutos de formación docente.

BÖHM, Winfried: *Teoría y praxis*. Pátzcuaro (México), Edición de la OEA, Universidad de Córdoba, CREFAL, 1991, 140 páginas.

Winfried Böhm, checoslovaco, es un conocido filósofo de la educación de la universidad de Würzburg. La crítica al activismo, los estudios sobre historia de la educación y filosofía comparada de la educación, llevaron a este autor a generar su propia pedagogía personalista.

El presente libro está estructurado en cinco capítulos. En el primero el autor analiza el significado original de los conceptos "teoría", "praxis" y "poiesis" referidos a la educación.

La distinción y recelo entre *teoría* educativa y *práctica* educativa es conocida. Frecuentemente la práctica parece tener el valor buscado por los padres de los alumnos y por los mismos docentes ante la "mera teoría". No obstante, W. Böhm -docente e investigador- sostiene que los problemas pedagógicos "requieren un esfuerzo mental muy diferente del simple recurrir a la experiencia escolar. Recién podemos pretender objetividad científica y mayor validez formal cuando nos distanciamos de nuestras propias y limitadas experiencias causales" (pág. 15). Procede, pues, el autor a mostrar en esta parte de su libro que la *teoría* y la *práctica*, desde los comienzos de la filosofía griega, no eran entendidos como dos formas contrapuestas de conocimiento, sino como distintos géneros de vida. Quizás fue Aristóteles quien acentuó más esta distinción diferenciando la *praxis* de la *teoría* y de la *poiesis*, pero para él las tres eran categorías antropológicas, implicándose mutuamente de modo que una no podía existir sin la otra. Con esta distinción se pretendía "determinar los fines de la actividad humana y formular un juicio de prioridades" (pág. 25).

En el segundo capítulo, el autor avanza haciéndonos ver cómo el contemplar, el accionar ético y el hacer han dado origen a tres grandes cosmovisiones occidentales: la antigua, la cristiana y la moderna-cientificista. La visión intelectualmente *contemplativa* ha sido apropiada a la mentalidad griega que buscaba (entre el asombro y el placer de la intelección) hallar la ley cósmica, personificada en la *Dike*

(justicia), a quien la humanidad debía seguir. La meditación se eleva hasta el bien ordenado movimiento de los astros en los cielos: el cielo que rodea a la tierra es divino y constituye el gran objeto de admiración y contemplación.

El cristianismo quebró la primacía de la contemplación griega e impuso la primacía del *valor del actuar* (la praxis) entendida como un hacer responsable, ético en los variables asuntos humanos.

Dios es activo y moral: es creador; y el hombre fue hecho a su imagen, ordenador del mundo mediante la palabra y mediante ella toma conciencia de su ser. Esto significa también *ser persona*: 1) un ser capaz de dialogar; y 2) de disponer soberanamente en lo referido a la conformación de su vida. El hombre ya no es juguete del destino o de los dioses como sucedía en la mentalidad contemplativa griega. "El hombre cristiano ha sido llamado expresamente a asumir él mismo su destino y a escribir la historia de su vida *por sí mismo*" (p. 32). Dios -socio de la humanidad- lo ha liberado del destino para que sea verdaderamente humano, para que busque en el tiempo y en el amor, la perfección bajo la impronta de la responsabilidad moral.

El cristiano es un hombre de realizaciones, de actuaciones prácticas. Lo creído no se puede reconocer teóricamente, sino prácticamente.

Hoy estamos viviendo en una cosmovisión postcristiana donde el predominio se halla no en el hacer ético, sino en la *poesis*: en la producción. F. Bacon y R. Descartes lo indicaron cuando pretendían que los hombres llegasen a ser "señores y dueños de la Naturaleza". Modernamente la teoría ya no es contemplación sino *conocimiento instrumental* para la producción, la cual gana su valor mediante la experimentación. Se ha creado el reinado del hombre por el hombre, garantizado científicamente. Se ha perdido el reino de los fines y valores; la conducta es estudiada científicamente, pero -como en el conductismo- sólo el entorno anónimo es el responsable. La ciencia de la educación ha delimitado su estudio a sólo dos áreas: el desarrollo genético y la socialización del entorno. Pero hoy el control científico realizado por el hombre amenaza con la destrucción del hombre.

En el capítulo tercero, Böhm se pregunta: ¿A cuál de los tres ámbitos corresponde la educación: a la teoría, a la praxis o a la *poiesis*? (p. 57). Para algunos la educación ha sido reducida a teorías, para otros a una práctica (social o política) y para otros, finalmente, se reduce a la invención científica y empleo de técnicas (modelos tecnológicos).

El capítulo cuarto está destinado a establecer los límites de la intervención científica (*poiesis*) en educación. Esta intervención gira actualmente sobre dos variantes: a) La que es optimista ante las fuerzas de la naturaleza y critica a las fuerzas sociales (Rousseau, Claparède, Montessori, Neil); b) la que es pesimista ante las fuerzas naturales y afirma el valor positivo de las fuerzas sociales (Durkheim, Sears, Makarenko). En el primer caso, la pedagogía se centró en la psicología y la subjetividad fue lo máspreciado; en el segundo caso, en la sociología y lo público o colectivo fue el criterio de objetividad y moralidad.

El autor, en el último capítulo, se orienta hacia una educación entendida como *praxis* (principalmente moral) de la persona, oscilando entre el Escila del naturalismo y el Caribdis del socialismo. La libertad introduce una nueva dimensión en el mundo: hace aparecer la persona. La persona no es una cosa, sino que escapa a toda cosificación, no es objeto de análisis científico. "La educación es siempre un trato entre sujetos" (p. 113). La sociedad tiene sentido en relación a la persona y no a la inversa. De la persona solo se puede hablar en relación a otras personas, como lo ha afirmado E. Mounier.

El ser personal implica decisiones y opciones, fidelidad a sí mismo (identidad) en el cambio temporal. En este contexto, la misión de la escuela no es formar al hombre burgués, actor de roles, miembro de la sociedad; ni tampoco es su meta la autorrealización narcisista del yo individual y natural, sino que posee la misión de *hacer surgir personas*, únicas, capaces de comprometerse por valores que trascienden tanto al individuo como a la sociedad (p. 120). En esta concepción de la educación como *praxis*, el maestro no es un libertino que deja hacer ni tampoco alguien que ejerce despóticamente su poder educativo, sino que es "un tú del

educando" (p. 138), que ayuda a elaborar una justificación dialógica de proyectos en una comunidad de personas.

Esta obra de Winfried Böhm, en fin, se presenta como una reflexión clara que parte de la distinción epistemológica aristotélica de las diferentes formas de vida (teorética o intelectual, práctica o moral, y productiva). Estas formas con sus acentuaciones no sólo marcaron grandes cosmovisiones, sino que aún hoy indican opciones y valoraciones preferenciales. La opción de W. Böhm es también clara, la educación es ante todo el proceso por el cual nos convertimos en personas y esto implica un irremplazable empeño moral, que supera la antítesis del individualismo psicologista y del socialismo coactivo.

El presente libro, pequeño en volumen, resulta denso en pensamientos, lógicamente pensado, y con un intento de unir los aportes del pensamiento clásico con los planteamientos contemporáneos acerca de los problemas de la filosofía de la educación.

W. R. Darós

EICHELBAUM DE BABINI, Ana María: *Sociología de la educación*, Buenos Aires, El Ateneo, 1991, 242 páginas.

La sociología, junto con la economía, son dos de las disciplinas empíricas que quizá más han contribuido, no sólo al desarrollo académico de las denominadas "ciencias de la educación", sino también al conocimiento mismo de la educación como fenómeno social. Al posibilitar una aproximación más científica a los hechos educativos, sus aportes han contribuido decisivamente a una mayor solidez de ese campo disciplinario.

Si centramos aquí nuestra atención en la Sociología de la educación, observamos sin embargo que entre nosotros la producción se caracteriza por ser escasa y con frecuencia científicamente endeble. Tanto los desarrollos teóricos como los estudios empíricos concretos son contados y hay que celebrarlos cuando no están teñidos de prejuicios o son simples vulgarizaciones ideológicas. Los manuales para la enseñanza universitaria, tan comunes en países con una vida académica intensa, y que recogen y sistematizan con fines didácticos los últimos avances que esos desarrollos y estudios van produciendo, son también aquí una especie rara, se diría que casi en extinción si alguna vez el bosque hubiera estado bien poblado.

En ese panorama un tanto desolador, la "Sociología de la educación" de Ana María Babini constituye una excepción notable. A partir de las mejores tradiciones intelectuales en la materia, en base a información actualizada y con una fina capacidad de análisis, la autora ha logrado volcar en un libro respetable una síntesis fecunda de teoría e información empírica. No es un resultado extraño para quienes conocen sus trabajos anteriores, aunque pueda sorprender a quienes la leen por primera vez.

Si bien no es un tratado que recoja sistemáticamente todos los temas de la disciplina, ni un pequeño manual para aprendices, aborda algunas de las cuestiones clave del enfoque sociológico de la educación y puede servir de excelente introducción para estudios universitarios serios. El lector interesado debe saber, en ese sentido,

que la perspectiva en que el libro se sitúa es la *macrosociológica*, por lo que no puede esperarse que se estudien allí los problemas propios (algunos de ellos tan actuales) de la *microsociología* de la educación.

En esa perspectiva, la autora estructura su trabajo en dos partes: en una primera, si se quiere de mayor contenido teórico, se precisan los alcances y límites del enfoque macrosocial, se estudian de un modo novedoso los sistemas escolares, se analiza con seriedad la relación entre educación y desarrollo, y se trabaja uno de los temas más clásicos de la disciplina: el de la relación entre estratificación social y educación. En la segunda parte, de corte más directamente empírico, se incluyen tres estudios concretos: uno sobre educación y población en América latina y la Argentina, otro sobre la inversión de los privilegios de los sexos en la educación latinoamericana, y un tercero sobre el papel de la familia en el éxito escolar en el caso particular de los sectores populares urbanos. Pero la distinción entre capítulos de contenido más teórico o más empírico, debe tomarse apenas como una indicación muy gruesa. En realidad, uno de los rasgos más interesantes del libro, de todo el libro, es el de que logra mostrar los desarrollos teóricos sin alejarse de sus aplicaciones empíricas, a la vez que reseñar estudios empíricos concretos sin olvidar sus referentes teóricos.

Es imposible, en el breve espacio de una nota bibliográfica, dar cuenta de cada uno de los capítulos en particular, lo que se justificaría por la forma poco convencional con que por lo general se encaran. Pero el estudio de los sistemas escolares, al que se dedican dos capítulos particularmente sugestivos e interesantes, exige por lo menos dos palabras. Tales sistemas, y su relación con las estructuras sociales, que constituye en realidad el principal centro de atención del libro, son aquí analizados desde una perspectiva específicamente sociológica y comparativa (transnacional). Estas dos características, nada frecuentes aun en libros de sociología, que suelen estudiarlos más desde un punto de vista institucional y nacional, dan un interés nuevo al tratamiento de este tema. En este sentido, los aportes de M. Archer y T. Green, que la autora trabaja con cuidado, están seguramente destinados a renovar la forma de analizar el tema. Y frente a tanto discurso sociológico (muchas veces seudosociológico) que ve a los sistemas escolares como totalmente dependientes de las

estructuras sociales, sin que puedan hacer nada frente a sus determinaciones, el análisis de la profesora Babini "trata de observar tanto la dependencia parcial como la autonomía relativa de los sistemas escolares respecto de las estructuras societales de las que son parte" (pág. 4). Y aunque no es posible avanzar aquí en las bases y en el significado de esta posición, el lector avisado sabe de sus vastas implicaciones, sobre algunas de las cuales la misma autora nos advierte. Por ejemplo: "no son las circunstancias sociales las que explican el fracaso o el éxito de los maestros, como probablemente las de ningún otro profesional, ni tampoco el fracaso o el éxito de sus alumnos. Apenas hay contextos sociales en los cuales el éxito o el fracaso es más probable" (pág. 14).

Un libro, en suma, que es seguramente resultado de muchos años de trabajo en la disciplina con un criterio independiente, riguroso, informado, que no reitera lugares comunes aceptados ni mitos conocidos. Porque como alguna vez decía P. Berger, a quien la autora muy justamente recuerda, la máxima principal de la sociología es que "las cosas no son lo que parecen".

Se puede discutir si la forma de presentación de algunos temas es la mejor. Con fines didácticos, por ejemplo, podría pensarse en otros modos de presentación u ordenamiento, que tal vez pudieran facilitar la comprensión de las problemáticas a los principiantes sin descender del excelente nivel en el que están tratados. Pero esto es opinable y en todo caso secundario frente a los valores y calidades que distinguen a este libro.

Eduardo Sánchez Martínez

DAROS, W. R. LA RAZON EN LOS COMPORTAMIENTOS ETICOS. *Consideraciones popperianas.*
 PERALTA, O. A. INTERACCION MATERNO-INFANTIL Y DESARROLLO COGNITIVO DEL NIÑO.
 ROSELLI, N. D. PROBLEMAS METODOLOGICOS MAS FRECUENTES EN EL ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LA INTERACCION SOCIAL.
 MALISANI, E. INCIDENCIA DE DISTINTOS TIPOS DE ESTRUCTURA LOGICA DE UN PROBLEMA SOBRE LA CONDUCTA DE RESOLUCION.
 MOSCOLONI, N. EVALUACION DE ESCALAS NOMINALES MEDIANTE EL ANALISIS DE CORRESPONDENCIAS MULTIPLES.
 PAGURA, J. A. PROYECCION DE MATRICULA ESCOLAR. PROPUESTA METODOLOGICA Y APLICACION.

GIACOBBE, M. S. EL APRENDIZAJE DE LAS CATEGORIAS TEMPORO-ESPACIALES
 ANTONI, J. E. y QUAGLINO, M. B. DERIVACIONES PEDAGOGICAS DEL ENTORNO DEL INGRESANTE UNIVERSITARIO.
 DAROS, W. R. EL SENTIDO DE LA FUNCION DOCENTE SEGUN J. PIAGET.
 ROSELLI, N. D. CONOCIMIENTO CIENTIFICO Y PRACTICA SOCIAL DE LA CIENCIA. *Un enfoque desde la psicología social del conocimiento.*
 DELVAL, J. y DEL BARRIO, C. LOS NIÑOS ANTE LA GUERRA Y LA PAZ

MIRANDA, R. A. POLITICA EDUCATIVA Y EXPANSION ESCOLAR: EL VALOR SOCIAL DE LA EDUCACION.
 PAGURA, J. A. ANALISIS ESTADISTICO DE UNA ENCUESTA SOBRE EL VALOR SOCIAL DE LA EDUCACION.
 LOPEZ ALONSO, A. O. CONSIDERACIONES EN TORNO AL MODELO COMPUTACIONAL DE LA MENTE A PARTIR DEL ENFOQUE DE JOHNSON-LAIRD.
 DAROS, W. R. METACOGNICION: APRENDER REFLEXIVAMENTE A APRENDER.
 TAVELLA, A. M. CONSIDERACIONES METODOLOGICAS PARA EL ESTUDIO DE LA MATRICULA DE ENSEÑANZA.
 MOSCOLONI, N. TECNICAS DE CLASIFICACION PARA LA CARACTERIZACION DE POBLACIONES: ALUMNOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOQUIMICAS Y FARMACEUTICAS DE LA UNR.

NORMAS GENERALES PARA LA PUBLICACION EN LA REVISTA IRICE

La Revista IRICE ofrece espacio para publicar a quienes investigan en el amplio campo de la ciencia de la educación y disciplinas vinculadas. Puede tratarse de desarrollos teóricos, de informes finales de investigación, de comunicaciones, de recensiones y/o comentarios sobre libros especializados.

En el caso de los desarrollos teóricos y de los informes, los requisitos que deben reunir son los siguientes: ser inéditos, con una extensión que no exceda las 25 páginas tamaño IRAM a doble espacio, con referencias y citas bibliográficas completas al final, y breve currículum del autor. Estarán sujetos a un referato externo al Instituto, de reconocido prestigio en la especialidad.

La ulterior publicación será decidida -en todos los casos- por el Comité de redacción, según prioridades, espacio, e interés del tema.

SOLICITUD DE SUSCRIPCION

Deseo me envíen:

Suscripción año (199)

Números atrasados

Nombre

Institución

Dirección

La composición y diagramación de esta revista se realizó en IRICE y se imprimió en el mes de noviembre de 1992, en los talleres propios del CERIDER, Bv. 27 de Febrero 210 bis - (2000) - Rosario - República Argentina.