



FACULTAD DE CIENCIA POLÍTICA
Y RELACIONES INTERNACIONALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

Licenciatura en Comunicación Social

Tesina

2025

**Revista institucional del Centro Científico Tecnológico y Educativo
“Acuario del Río Paraná”: un aporte a la preservación de la
biodiversidad de la región de Santa Fe.**

Estudiante: María Celina Rosales Guzmán

Directora: Elena Gasparri

Título

Revista institucional del Centro Científico Tecnológico y Educativo “Acuario del Río Paraná”: un aporte a la preservación de la biodiversidad de la región de Santa Fe.

Introducción

La siguiente producción se trata de una revista sobre el CCTyE (Centro Científico, Tecnológico y Educativo) “Acuario del Río Paraná” con foco en los diferentes procesos de investigación, el intercambio cultural y educativo realizado en el Acuario de la ciudad de Rosario, que tiene por fin construir conocimiento para aportar a la preservación de la biodiversidad de la región de Santa Fe. Se busca generar una producción comunicacional destinada a instituciones educativas u organizaciones civiles que no puedan acercarse al espacio y a todo aquel que visite el acuario, principalmente al sector de instituciones educativas de nivel inicial y primario y para aquellas personas interesadas en interiorizarse y dialogar sobre los procesos educativos, investigativos y lúdicos del espacio.

El propósito es la visibilización a partir de la construcción de un relato desde la fotografía, cuentos, infografías, juegos y textos de manera integral. Se busca reforzar la necesidad de contar con proyectos y políticas públicas que promuevan la investigación, el diálogo, la construcción y socialización de conocimiento sobre el río Paraná, la flora y fauna y todo lo que implica la biodiversidad del humedal Delta e Islas del Río Paraná y la Provincia de Santa Fe.

Por otro lado, la revista se propone llevar el Acuario a lugares donde las personas e instituciones educativas carecen de los recursos necesarios para visitarlo, como es el caso de aquellas que residen en el norte de Santa Fe. A pesar de compartir experiencias similares con los habitantes de Rosario, ya que muchos tienen contacto con el río Paraná, estas personas no tienen la posibilidad de acceder al Acuario. Este enfoque es una herramienta más que permite llevar el Acuario a diversos lugares, facilitando la interacción y el intercambio de experiencias de una manera única, siempre con el objetivo central de fomentar la socialización y democratizar el conocimiento sobre los ecosistemas santafesinos.

El origen del CCTyE “Acuario del Río Paraná” proviene del llamado “Acuario y Pabellón de Exhibición”, que fue construido y cedido a la Estación Hidrobiológica del Ministerio de Agricultura de la Nación en julio del año 1942. El proyecto de la siguiente estación era

estudiar y llevar a cabo investigaciones biológicas sobre los peces de la zona del río en la que se encontraba el edificio, el interés era principalmente comercial pero posteriormente comenzó a mostrarse como un atractivo turístico a través de la exhibición en acuarios.

En el año 2007 se comienza a proyectar desde el gobierno provincial la reconstrucción del Acuario en Rosario, generando que en diciembre de 2012 inicie la obra del edificio que se inauguró en febrero de 2018 con un nuevo nombre: Centro Científico, Tecnológico y Educativo "Acuario del Río Paraná", el segundo acuario de agua dulce más grande de Sudamérica y el único de este tipo en la Argentina. La biodiversidad del ecosistema de la región de Santa Fe comenzó a conocerse gracias a estudios que se realizaron en este nuevo lugar, descubriendo su constante cambio y amenaza. Gracias a esto, se demostró que es imprescindible contar con espacios que problematicen y se enfoquen en su preservación. En pos de fortalecer la misión del espacio, es necesaria la realización de una revista que promueva la socialización de su conocimiento, entendiendo que es imprescindible conocer el territorio que se habita para poder preservarlo.

En relación con esto, el Acuario es un centro científico debido a que realiza estudios en genética y genómica de peces del río Paraná y gracias a estas exploraciones que se llevan a cabo, se puede generar y comunicar el conocimiento científico para la conservación de las especies y humedales analizados. Estas investigaciones impulsan las bases para la preservación de los recursos naturales de la región de Santa Fe. Por otro lado, es una política educativa debido a que orienta sus actividades en torno a la educación científica e impulsa el apropiamiento del conocimiento sobre la biodiversidad santafesina en la sociedad.

El registro a través de la fotografía será uno de los recursos que se utilizarán y que se considerará pertinente para abordar la producción debido que es un arte que permite documentar del modo más genuino todo aquello que se identifica como esencial del tópico expuesto. Desde el punto de vista de Barthes, en su escrito "La cámara lúcida: Nota sobre la fotografía", el autor afirma que "La fotografía repite mecánicamente lo que nunca más podrá repetirse existencialmente [...] remite siempre el corpus que necesito al cuerpo que veo" (p.31, 1989). Esta perspectiva propuesta por el autor es el horizonte que funcionará de guía para llevar a cabo el registro fotográfico.

A partir de otro punto, Massoni y Mascotti exponen en su escrito "Diagnóstico comunicacional. Entre la desazón de la intemperie y la euforia de la construcción", que en la

propuesta de la comunicación estratégica el objeto de conocimiento es la práctica misma de los actores sociales, ya que es allí donde se da la comunicación y la transformación social (p.1). Se abordará, así, dicha producción, a partir de una mirada que esté en constante movimiento, que sea transformadora, comprendiendo la diversidad de actores y de escenarios posibles que se encontrarán.

El lugar del comunicador será "desde adentro", entendiéndolo como quien escucha, participa, habita y que se presenta abriéndose a las construcciones de sentido que surjan desde ese lugar, en donde las interpretaciones se hagan desde el habitar, desde la observación, siendo parte de eso. El modo de trabajar será desde una perspectiva dinámica, tal como propone Najmanovich en su escrito "El desafío de la complejidad: redes, cartografías dinámicas y mundos implicados": "Es por, a través, y en los intercambios, que las cosas existen como tales: los límites no son absolutos, las propiedades no son esenciales, los destinos no son eternos: los sistemas autoorganizados nacen y viven en la red de intercambios, no existen antes o independientemente de los movimientos que les dan origen" (Najmanovich, p.58, 2006).

Asimismo, es importante contar con espacios como el CCTyE "Acuario del Río Paraná" y con la producción de una revista que se proponga registrar y socializar el conocimiento, siempre entendiéndolo desde el marco de la perspectiva expuesta por Gasparri, Elena en su ensayo "Eliminada la divulgación, qué hacemos con la apropiación. Un ensayo sobre la forma de mirar, nombrar y hacer la relación entre ciencia y sociedad" (2012):

"El reconocimiento de esta complejidad de la ciencia en relación con la pertenencia a la dinámica cultural, obliga a dejar de pensar la apropiación pública del conocimiento científico desde una mirada democratizadora del conocimiento basada en el déficit cognitivo, es decir, a partir de identificar que hay algo – conocimiento científico- que está en un lugar particular, que es de unos pocos y que debemos obtener y repartir públicamente, en lugar de contemplar los intereses de los actores, las transformaciones de la ciencia que se producen en el encuentro del conocimiento científico con otras formas del conocimiento"(p.48).

A modo de conclusión, se busca impulsar la preservación del ecosistema de la región a partir de una producción gráfica que sustente el intercambio del conocimiento producido por los procesos investigativos, por los relatos que trae el público general cuando visita al acuario, por cuentos y leyendas del río Paraná y por la construcción de cultura ambiental

que se genera en el CCTyE, no como transmisor de verdades sino como un vértice más de las relaciones que posibilitan el intercambio y el diálogo en la dinámica cultural (Gasparri, p.54, 2008), proponiendo un modo de generar apropiación del conocimiento en la sociedad.

Objetivos

Objetivo general

Fomentar el intercambio de conocimiento acerca de la preservación del Humedal Delta e Islas del Río Paraná a través de una revista que circule por las redes.

Objetivos específicos

Promover y Socializar la cultura ambiental por medio del diálogo y la producción de contenido a través de una revista que aborde dichos temas de modo integral, dirigida a infantes de 6 a 12 años.

Incentivar la valoración de la formación de un pensamiento crítico en relación a la preservación de los ecosistemas en Santa Fe mediante el apropiamiento y la socialización de conocimientos entre la ciencia y la sociedad.

Brindar una herramienta lúdica de estudio con el fin de hacer un aporte a la formación de pensamiento crítico y a la democratización del conocimiento sobre el Delta e Islas del Paraná.

Visibilizar las investigaciones realizadas en el Acuario del Río Paraná a través de escritos, producciones fotográficas e infográficas.

Acuario itinerante

El Centro Científico, Tecnológico y Educativo “Acuario del Río Paraná” es un espacio público que actualmente pertenece a la secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ministerio de Desarrollo Productivo de la provincia de Santa Fe, que tiene por objetivo fomentar la conservación ambiental y el uso sustentable del río Paraná como recurso natural.

El CCTyE "Acuario del Río Paraná" es una organización que se construye con el objetivo de democratizar el conocimiento científico. A pesar de esto, ese fin se encuentra con algunas dificultades como por ejemplo, la ubicación del edificio del Acuario, ubicado en la zona norte de la ciudad de Rosario, la cual no se encuentra conectada con ciertos barrios periféricos de la ciudad. Este obstáculo genera algunas dificultades para acceder a las visitas educativas ya que se presenta una falta de transporte para algunas zonas. A su vez, muchas de las instituciones y organizaciones civiles no poseen recursos económicos suficientes para acceder a las visitas en el espacio.

El Acuario propone una red de acciones que integran la educación ambiental y la participación ciudadana. Entre esas acciones se encuentran incluidas las visitas guiadas educativas a través de los tres pilares del espacio: la Sala de Acuarios, el Jardín Botánico Autóctono y el Laboratorio Mixto de Biotecnología Acuática. Lo que se busca a través de estos recorridos es generar un diálogo sobre la conservación ambiental y cultural de la biodiversidad de toda la provincia de Santa Fe. Gracias a esto surge la premisa "Del Acuario al Territorio", un dispositivo itinerante que busca promover la participación de las personas para construir un pensamiento crítico sobre la relación de la sociedad con el ambiente.

En busca de responder a estas problemáticas, se creó el proyecto del "Del Acuario al Territorio" para brindar algunas herramientas que ayuden a la accesibilidad del conocimiento y de la participación ciudadana. Este proyecto consiste en la creación de un trailer movible que presente las claves de cada uno de los pilares del Acuario a través de dispositivos tecnológicos, videos, pantallas interactivas y demás. En línea con este proyecto, se presenta la Revista Institucional del espacio, una producción en papel que circulará de forma gratuita y que, a su vez, estará cargada en la página del acuario y demás redes sociales para acceder a ella a través de otros medios, que busca brindar un instrumento más para expandir ciertos conocimientos a través de dispositivos de lectura y lúdicos para fomentar el vínculo entre la ciencia y la ciudadanía.

El proyecto del Acuario Itinerante surge con la meta de alcanzar sitios estratégicos dentro de la provincia con el objetivo de expandir la concientización sobre la importancia del cuidado de los humedales y de los ecosistemas santafesinos. Este proyecto busca acompañar el derecho fundamental de disfrutar de un ambiente sano en línea con la Ley de Educación Ambiental Integral de Argentina, la cual promueve el desarrollo equitativo, la sustentabilidad, la preservación de la naturaleza, la igualdad de género y demás.

En el año 2021 se sancionó la Ley de Educación Ambiental Integral N° 27.621 gracias a la cual los y las estudiantes tienen el derecho de recibir educación ambiental en sus lugares de estudios y organizaciones civiles. A través de este tipo de leyes se busca promover la sustentabilidad, fortaleciendo el compromiso y la formación de un pensamiento crítico y de una ciudadanía más responsable y comprometida con los territorios y las comunidades.

La Ley N° 27.621 es la que establece que la Educación Ambiental Integral es una política pública nacional que tiene el propósito de fomentar espacios de participación que se propongan la sustentabilidad como proyecto social. Esta ley abarca la justicia social, la equidad económica, la preservación ambiental, la igualdad de género, la igualdad en la salud, la diversidad cultural y demás cuestiones. Gracias a esta sanción se proyecta que los y las estudiantes problematiquen y formen un pensamiento crítico sobre los territorios, las comunidades y el ambiente que habitan.

En el apunte del Ministerio de Educación de la Nación en el 2021, "Ambiente, escuela y participación juvenil: apuntes para un debate necesario" escrito por María Laura Canciani, se sostiene que la idea de ambiente se transformó con el correr de los años, dejó de comprenderse que el *ambiente* es lo que nos rodea y se pasó a entender al ambiente como "la relación entre la naturaleza, la sociedad y las culturas. Estas interacciones entre lo natural y lo sociocultural se expresan en un territorio y momento histórico dado, y no se encuentran ajenas a las dinámicas y relaciones de poder del sistema socioeconómico en el que se desarrollan", afirmaba la autora para dar paso a un concepto de ambiente más abarcativo, dinámico y complejo que comprende cuestiones sociales, culturales, políticas, económicas, científico-tecnológicas, éticas, etc.

Desde otro punto, en Argentina, desde la reforma constitucional en 1994, el ambiente sano es considerado un derecho humano fundamental según la Ley N° 24.430, capítulo segundo, artículo 41.- "Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley". La Educación Ambiental Integral surge como respuesta a la crisis que comienza a visibilizarse en el siglo XX y lo que busca es la problematización de la sustentabilidad como proyecto colectivo social, que se proponga conseguir una sociedad justa, una democracia participativa, la preservación de los ambientes, entre otras cuestiones. ¿De qué se trata el concepto de sustentabilidad del que se habla?

En el escrito citado, Canciani citando a Guimarães (2002), sostiene que cuando hablamos de *sustentabilidad* nos referimos a:

“La construcción de un nuevo estilo de desarrollo ambientalmente sustentable en el acceso y uso de los recursos naturales, y en la preservación de la biodiversidad; socialmente sustentable en la superación de la pobreza y de las desigualdades sociales y que promueva la justicia social; culturalmente sustentable en la conservación y respecto de valores y prácticas que identifiquen a comunidades y a pueblos en la promoción de la tolerancia y la multiculturalidad como condiciones de una sociedad sin discriminaciones; y políticamente sustentable al profundizar la democracia y garantizar la participación de la ciudadanía en la toma de decisiones”.

Entendiendo a la sustentabilidad como un nuevo paradigma de desarrollo lo que se busca es promover la participación y asumir la responsabilidad de mejorar y preservar las condiciones de la vida de las personas y de los sistemas naturales y actuar para las generaciones futuras potenciando el diálogo entre ciencia, ciudadanía y los saberes ancestrales y populares de forma integral.

Finalmente, se destaca que uno de los objetivos es hacer un aporte al cuidado, al conocimiento y a la preservación de la biodiversidad en la región de Santa Fe, es por esto que resulta importante destacar ciertos conceptos acerca de la Comunicación Ambiental expuesto por Ricardo de Castro, dicha comunicación, puede ser definida como el proceso de desarrollo e intercambio de mensajes entre diversos actores con el objetivo de promover la extensión de conocimientos, actitudes y comportamientos proambientales y sostenibles (p.2). Cabe destacar, que se difiere en muchas cuestiones con el autor debido a que tiene un modo de concepción lineal de la comunicación, lo cual se aleja teóricamente de lo expuesto anteriormente ya que se busca la construcción de conocimiento a partir del diálogo y la apropiación social del mismo. A pesar de esto, hace un aporte interesante sobre la Comunicación Ambiental que resulta pertinente para la elaboración de la revista del Acuario.

Público objetivo

En principio, para comenzar a describir al público que apunta la siguiente producción, abordaré una explicación de por qué considero que dicha producción no solo servirá para la absorción e intercambio de contenido, sino también para enriquecer la propia experiencia y

utilizarla para darle un construir un nuevo sentido de los conocimientos y saberes expuestos en la misma.

A su vez, teniendo en cuenta la problemática de la falta de recursos de ciertas escuelas de la provincia para visitar el Acuario y la falta de programas o proyectos estatales que busquen impulsar la expansión y la vinculación de saberes de las comunidades del territorio santafesino, se buscará potenciar el diálogo y el intercambio con el fin de que las infancias y el público general construyan de forma colectiva un pensamiento crítico con respecto a la preservación de los humedales. Por estas razones, se decidió por la construcción de una revista institucional que tiene por objetivo brindar una herramienta más que, sabiendo que no responde en su totalidad a la problemática, brinda un aporte como material educativo y lúdico que puede utilizarse en las escuelas y diversas instituciones u organizaciones.

En primer lugar, hubo una toma de decisiones con respecto a los actores a quien se dirigía la producción y el modo de circulación. Se le hablará a niños y niñas de entre 6 y 12 años, con el fin de dejar un aporte y brindar apoyo a la construcción de conocimientos sobre el delta e islas del río Paraná. Dicho público al que me dirijo recibirá en su mayoría la revista de forma digital o, en el caso de poder visitar el Acuario, impresa.

A su vez, la definición de los actores derivó a pensar el tipo de contenido que se produciría con el fin de llegar a la atención de los mismos. Entendiendo que la brecha de edad es muy variada ya que los niveles educativos serían diversos, se brindarán contenidos educativos a través de dispositivos lúdicos que permitirán apropiarse del contenido de un modo más abarcativo. A su vez, se hará uso de fotografías, ilustraciones y diversos recursos gráficos que acompañarán el relato escrito de manera integral.

Marco teórico

Este proyecto de tesina se enmarcará a través de un enfoque sobre la producción y la circulación social del saber, situado a través de la perspectiva teórica de la Comunicación Social de la Ciencia. Por otro lado, recupera conceptos que se utilizarán para abarcar una mirada completa que nutra el rol que tomará el comunicador. A continuación se delimitará teóricamente la producción gráfica a realizar con el fin de brindar una orientación al objetivo final.

El papel de comunicador

De modo resumido, en el siguiente apartado se retomarán ciertos conceptos y pautas que se fueron describiendo a lo largo de la introducción y justificación del escrito con el fin de enmarcar teóricamente el papel del comunicador en la producción expuesta; en primer lugar, retomando a Uranga, W. cabe destacar que “Lo comunicacional es inherente a las prácticas sociales y no es posible desentrañar el sentido de los procesos históricos sin contar con la mirada desde la comunicación [...] Esta mirada rescata la idea del comunicador comprendido como un científico social que posee saberes, capacidades y destrezas que le permiten facilitar el diálogo público entre actores diversos en el espacio público”. (p.5).

Por otro lado, el autor utiliza el concepto de "prospectiva" para dejar de lado aquellas miradas que se sitúan en el pasado para pensar un accionar y horizontes futuros. A pesar de que la perspectiva expuesta tiende a ir desde el futuro hacia el presente, no deja de lado el contexto y la cultura:

La prospectiva es un método que permite entender la realidad, leer y colaborar a la toma de decisiones en el marco de la complejidad, comprendida esta como un todo integrado por elementos íntimamente solidarios entre sí y articulados de manera interdependiente. Es lo contrario a la abstracción y el recorte en el marco de una disciplina que puede terminar aislando o sacando de contexto una determinada realidad. Las herramientas que ofrece la prospectiva ayudan a establecer puentes entre las imágenes de futuro y el presente, con el objetivo de construir escenarios compartidos entre los actores” (p. 7).

Como ya se expresó es importante describir y asociar al trabajo del comunicador desde una mirada susceptible a la reflexión, a la transformación y al intercambio. Desde el punto de vista de Najmanovich, retoma la metáfora de “red” como perspectiva para la construcción de sentidos, expone que “Pensar “en red” implica ante todo la posibilidad de tener en cuenta el alto grado de interconexión de los fenómenos y establecer itinerarios de conocimiento tomando en cuenta las diversas formas de experiencia humana y sus múltiples articulaciones” (p.50). Uno de los desafíos en el desarrollo de la revista es tomar una postura estratégica, desde la cual las interpretaciones socioculturales surjan desde una mirada permeable a la diversidad, a lo adverso, y que esté dispuesto a adaptarse al contexto.

Asimismo, se abordará desde la vinculación y el intercambio de saberes, compartiendo conclusiones con Najmatovich (2006), quien sostiene que "La dinámica de redes nos permite construir un modo de conocimiento fluido, capaz de albergar múltiples mundos en el mundo en un devenir abierto en los intercambios"(p. 60).

Perspectivas para el abordaje

Desde el punto de vista de la divulgación científica, el modelo de déficit reduce el proceso comunicacional a un esquema lineal, entendiendo a esta como un acto de transmisión de información en donde existe alguien que tiene determinado conocimiento o saber sobre un tema que informará, transferirá, traducirá a un otro que carece de dicho conocimiento.

En el marco de esta delimitación teórica, se busca evitar perspectivas que involucren modelos del Déficit que se sostienen de propósitos como la divulgación, la transmisión y la alfabetización, entendiendo al conocimiento como un saber acabado, acumulable y concibiendo a la sociedad como estática. Desde este punto de vista, como expresa Cortassa en su escrito "Del déficit al diálogo, ¿y después? Una reconstrucción crítica de los estudios de comprensión pública de la ciencia" (2010):

"En la dimensión práctica no se trata ya de alfabetizar unilateralmente a una de las partes -que no lo necesita, pues está dotada de sus propios saberes y capacidades- sino de promover un acercamiento basado en prácticas de diálogo e intercambio. Eso implica tomar en cuenta en uno y otro plano, el de la investigación y el de las prácticas de interacción en sí mismas, la complejidad de factores que conforman el entorno de la situación; entre los cuales los saberes, valores y motivaciones propios de los legos desempeñan un papel determinante en su desarrollo" (p. 16).

Por otro lado Cortassa retomando a S. Miller (1998) quien hace aporte interesante a la mirada crítica sobre el déficit cognitivo: propone "Triángulo de tres D -diálogo, discusión y debate- como base para la producción disciplina y como una suerte de modelo comunicacional utilizado entre científicos y público que funciona como promotor de la cultura científica" (p.14).

Retomando a Uranga, W. cabe especificar que “La ciencia y la metodología están positivamente “contaminadas” por lo social. Ambas nos ayudan a sistematizar las prácticas y a ordenar nuestra manera de hacer, pero no pueden convertirse nunca en casilleros que limiten la creatividad, la capacidad de innovación en la respuesta. Tampoco que induzcan a una simplificación lineal de los procesos” (p. 2).

Se entiende que desde políticas públicas la comunicación social de la ciencia es un modo de accionar para la accesibilidad del lenguaje científico y de la información que integre procesos de comprensión de la información para aportar a la formación de un pensamiento crítico con respecto a determinados temas. Es por esto que se encuentra imprescindible que se piense de manera estratégica la construcción del conocimiento, dejando de lado, como expresan Lozano y Bustos “Una concepción vertical de la construcción del conocimiento, generando una brecha entre “productores” y “usuarios” del conocimiento científico tecnológico y posicionando prioritariamente a unos actores que son llamados a mediar en esas relaciones”(p. 49).

Por otro lado, resulta importante destacar desde qué perspectiva se encara el proceso de construcción e intercambio de saberes, todo esto se ubica en la identificación de tres formas de concebir la apropiación del conocimiento científico y tecnológico que destacan las autoras en dicho artículo, “Una primera noción se refiere a la apropiación como aquellos procesos sociales desde los cuales se comprende la naturaleza del conocimiento científico como inserta en un contexto social y cultural. Una segunda tendencia parece asociarla con procesos desde los cuales se pone énfasis en la relación ciencia-tecnología-sociedad como motor de desarrollo y crecimiento. La última hace referencia a la ciencia como bien público y escenario de participación”(p. 54). Todas estas nociones entienden a la apropiación de la ciencia y la tecnología como una “dinámica social o pública” (p. 54).

En este marco, la revista se desplegará de modo integral a través de la página oficial del Acuario y por medio de una campaña vía mail para las instituciones educativas que deseen dicho contenido; esto permitirá la apropiación y el diálogo entre la ciencia y los ciudadanos. A su vez, se hará una campaña comunicacional para presentar la revista a través de las redes del espacio. Desde este punto, retomando a Cortasa: “En los espacios virtuales, la comunicación adquiere la forma de una instancia procesual que se retroalimenta permanentemente convirtiéndose en motor de la producción de sentido social. Marcando diferencias notables con los medios tradicionales —verticales y unidireccionales— las redes

sociales ofrecen la posibilidad de dialogar, interactuar, escuchar opiniones y habilitar el debate en torno a temas científicos que en algunos casos pueden generar controversia y discusión” (p. 137).

Para la producción de esta revista es necesario habilitar los encuentros entre las ciencias y las sociedades, dejando de lado los modelos que proponen la simple transmisión de conocimientos y dando lugar a modelos que comprenden la comunicación en un contexto determinado, con prácticas, sentidos y actores determinados y que estos están en permanente interacción.

A lo largo de muchos estudios sobre la Comunicación de la Ciencia, esta problemática se abordaba desde el Modelo del Déficit Cognitivo, como se expuso anteriormente, este modelo entiende que la sociedad está aislada, es ignorante y desinteresada sobre los conocimientos científicos; es por esto que bajo esta lógica la comunicación científica viene a llenar un vacío con información, reduciendo a la comunicación de la ciencia en un modelo unidireccional de transmisión de información y alfabetización.

Desde este punto, la Revista del Acuario se enmarca en un Modelo Contextual, que se centra en la interacción, el diálogo y la participación ciudadana, reconociendo el contexto y el intercambio entre la ciencia y la sociedad. El Modelo Contextual, propuesto por Lewenstein, se basa en el reconocimiento del rol activo que tiene el ciudadano, valorando sus saberes previos, sus experiencias y la cultura en la que se encuentra. Como sostiene Gasparri en su tesis doctoral (p. 80), citando a Lewenstein:

A diferencia del Modelo del Déficit Cognitivo, el Modelo Contextual se basa en el reconocimiento del papel activo del público, estructurado a partir de saberes previos, habilidades, valores, etc. Así se modifica el modo de concebir las actitudes del público hacia las ciencias y se toman en cuenta los contextos particulares en los que se recibe y se interpreta la información. El autor sostiene que este modelo ha permitido una segmentación del público acorde a diferentes situaciones y saberes, que desde el punto de vista práctico aportan un marco o guía para la construcción de mensajes acerca de las ciencias.

El Modelo Contextual busca habilitar el intercambio y la construcción colectiva, comprendiendo a la Comunicación de la Ciencia como un proceso de interacción de mensajes, personas, contextos e identidades. Desde este modelo, se valora la participación ciudadana, se fomenta el diálogo y se reconocen los saberes traídos de experiencias

previas o que surgen del intercambio con otros.

A modo de cierre, la producción se encuentra atravesada por conclusiones expuestas por Uranga, W. en su escrito citado anteriormente, el autor expresa que no existe un proceso ideal. Lo óptimo siempre será atender a la marcha de los actores sociales con los que se está trabajando, a sus formas de comprender y de construir (p.16).

Los humedales y el marco institucional que los protege

Los sitios Ramsar

La Convención sobre los Humedales es un tratado intergubernamental que entró en vigencia en 1975 y del que forman parte el 90% de los Estados que conforman las Naciones Unidas. Este tratado ofrece un marco para la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.

Los Sitios Ramsar del Delta e Islas del Paraná fueron designados como Humedal de Importancia Internacional a fines de 2015. En este proceso participaron funcionarios, representantes de comunidades y localidades cercanas, docentes, universidades, pobladores y demás. Se consiguió la diversidad tanto en los actores como en los intereses con el fin de complementar saberes con un objetivo en común que es la conservación y el uso racional de los humedales.

Los sitios Ramsar son áreas que se reconocen gracias a menciones de la Convención de Ramsar. Esos reconocimientos se asignan según las particularidades de cada humedal y se consideran de importancia internacional. Argentina forma parte de la Convención de Ramsar desde 1991 y tiene 23 sitios que son reconocidos como Humedales de Importancia Internacional.

La misión del Sitio Ramsar del Delta e Islas del Paraná es principalmente la preservación y el uso racional de los humedales a través de acciones locales, nacionales e internacionales que se posicionan de forma colaborativa. En primer lugar, el objetivo de la creación es mantener las características ecológicas y promover el uso racional de los humedales. Por otra parte, los objetivos de conservación son los siguientes (Plan de Manejo del Sitio Ramsar Delta e Islas del Paraná pag.19):

1. Conservar la diversidad biológica y la integridad ecosistémica.
2. Mantener un buen estado del SRDP (Sitio Ramsar del Delta e Islas del Paraná) y los beneficios que provee a los pobladores.
3. Mantener la dinámica ambiental propia de los humedales con su heterogeneidad y funcionalidad.
4. Proteger las grandes lagunas.
5. Proteger los paisajes de los humedales y barrancas.
6. Conservar el modo de vida isleño.
7. Conservar los Sitios paleontológicos, arqueológicos e históricos contribuyendo con su estudio y difusión.
8. Promover la concienciación sobre la importancia de los humedales a partir de la educación ambiental y la identificación científica.
9. Contribuir a la conservación de los humedales como sistema socio-ecológico.

A estos objetivos se llegó a partir de la participación de los diversos actores con el fin de orientar estratégicamente un plan de acción.

El Sistema Federal de Áreas Protegidas (SiNAP)

En el año 2003 se constituyó el Sistema Federal de Áreas Protegidas en el país, un acuerdo que fue firmado por la Administración de Parque Nacionales (APN), en el ese momento la llamada Secretaría de Ambiente y Recursos Naturales, hoy denominada como Subsecretaría de Ambiente y el Consejo Federal de Medio Ambiente (CoFeMA).

Este sistema constituye una estrategia fundamental para la preservación de la diversidad biológica y cultural, tiene por fin la conservación a largo plazo de los recursos ecosistémicos esenciales. Este sistema podría considerarse un instrumento de coordinación que tiene como meta la preservación de la biodiversidad desde una mirada sustentable sobre los recursos naturales.

Para ser parte de este sistema cada provincia puede inscribir de forma voluntaria el área de su jurisdicción, sin afectar el poder jurisdiccional de ese territorio. Los objetivos principales que tiene este acuerdo son los siguientes:

- Establecer un ámbito federal de coordinación entre las provincias y el Estado Nacional con el fin de establecer políticas sobre esos territorios.
- Promover la planificación de sistemas que sean a escala para esas áreas. - Promover la planificación sobre el manejo de dichas áreas.
- Desarrollar sistemas comunes para la representación y la conservación de esas áreas.

Por otro lado este sistema busca cumplir las siguientes funciones:

- Promover estrategias y políticas nacionales, regionales, interprovinciales e internacionales sobre la conservación de la biodiversidad y de los recursos culturales a través de políticas y planes locales.
- Fomentar la actualización, la capacitación sobre los recursos humanos, la educación, la investigación y el apoyo técnico.
- Promover un sistema de monitoreo de la situación de cada una de las áreas inscriptas.
- Participar y ayudar en actividades del Comité Ejecutivo con el fin de cumplir los objetivos propuestos.
- Llevar y actualizar un registro de las áreas inscriptas.
- Publicar informes anuales del estado del ambiente de las áreas inscriptas.

Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas

Gracias a esta Ley se establecen determinadas normas que regirán en el territorio provincial que responde a las Áreas Naturales Protegidas que se encuentran en la jurisdicción de Santa Fe. Este Sistema de Áreas Naturales Protegidas se propone a establecer la caracterización, el diagnóstico y la actualización permanente del Patrimonio Natural de la Provincia.

En línea con esto, según el Artículo 3 de la Ley provincial N° 12175 se entiende por Áreas Naturales Protegidas a todo ambiente o territorio que, manteniendo su aspecto original sin alteraciones importantes provocadas por la actividad humana, esté sujeta a un manejo especial legalmente establecido y destinado a cumplir objetivos de conservación, protección y/o preservación de su flora, fauna, paisaje y demás componentes bióticos y abióticos de sus ecosistemas (Pag. 1, 2003).

<https://www.santafe.gob.ar/normativa/item.php?id=108644&cod=824afb06dbe31a0bf2dc4f5>

[5ac5a4999](#))

Dentro de los objetivos generales de conservación que establece la Ley N° 12175, se encuentran los siguientes:

- Proteger muestras de la totalidad de los ambientes naturales de la provincia, preservando su carácter de bancos genéticos y de reguladores ambientales. - Conservar en su lugar de origen los recursos naturales.
- Proteger los ambientes terrestres y acuáticos que alberguen especies migratorias, endémicas, amenazadas, y otras.
- Mantener la biodiversidad evitando la alteración de los procesos ecológicos y evolutivos naturales.
- Conservar el patrimonio natural, cultural, arqueológico y paleontológico. - Impulsar investigaciones para encontrar modelos y técnicas de desarrollo sustentable.
- Proteger áreas naturales a centros urbanos para que los habitantes disfruten de la convivencia con la naturaleza lo mejor conservada posible.

Plan integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenido en el Delta del Paraná (PIECAS-DP)

El Plan Integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible en el Delta del Paraná (PIECAS-DP) es un acuerdo entre las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos y Santa Fe, junto con el gobierno nacional, con el objetivo de gestionar los humedales del delta del Paraná, un ecosistema que comparten las tres jurisdicciones.

Esta articulación entre las tres provincias es una forma de alcanzar ciertos acuerdos con el objetivo de pautar acciones para la sostenibilidad en las actividades en el delta e islas del río Paraná. Dichas pautas deben ser adoptadas por los gobiernos implicados ya que el PIECAS-DP no es un organismo ejecutivo.

El origen de este acuerdo se dió en 2008 con focos de incendios que se proyectaron a lo largo de más de 170.000 hectáreas del humedal. El humo de dichos incendios llegó a afectar a las ciudades de Rosario, Buenos Aires y Gran Buenos Aires, generando que la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable tome acciones para intervenir en la zona, consiguiendo que los incendios se pongan en el foco del problema para tomar medidas para la conservación de dichos ecosistemas afectados.

Metodología

1. Preproducción

1a. En esta primera etapa se investigará sobre cada línea del Acuario del Río Paraná y se recopilará información que se considere pertinente para la realización de la producción gráfica.

A su vez, será el momento de establecer un primer contacto con los y las coordinadoras de las diversas áreas del acuario con el fin de comenzar a establecer vínculos a través de la observación de sus metodologías de trabajo, los encuentros e intercambios internos.

Se establecerá el contacto mediante reuniones de equipo con el propósito de recopilar información que facilite una comprensión más profunda de los procesos de trabajo y que brinde un contexto que permita la construcción de relaciones con los actores involucrados. A su vez, a través de la observación participante durante las reuniones semanales con todo el equipo, se buscará fortalecer nexos.

1b. Por otro lado, se presenciarán visitas guiadas, talleres y diversos encuentros con visitantes de público general y de diferentes instituciones para poder realizar entrevistas a maestras, directivos, visitantes de instituciones educativas y visitantes de público general con el fin de construir un diálogo entre la ciencia y la sociedad sobre las vivencias en el acuario y sobre conocimientos sobre los ecosistemas santafesinos. A su vez, este intercambio permitirá generar un diagnóstico que facilitará y fortalecerá el estudio de los actores implicados.

En relación a esto, las redes sociales del Acuario también serán utilizadas para organizar juegos y encuestas para habilitar un espacio de interacción con actores que no sean rosarinos o que no puedan acercarse al espacio.

2. Producción

2a. La revista institucional estará conformada por infografías, cuentos, fotografías y gráficos de manera integral con el fin de adaptar el lenguaje para las instituciones educativas y el público general que desee hacer uso del material, por este motivo, se documentarán las experiencias de las instituciones educativas y del público general a través de fotografías, teniendo en cuenta tanto las visitas y talleres como las

actividades lúdicas que tienen lugar en el Acuario. También, se capturarán momentos de las actividades investigativas que se llevan a cabo en el Laboratorio Mixto de Acuicultura y de Biotecnología acuática con el fin de registrar el proceso para luego socializar dicho conocimiento.

A su vez, se realizarán ilustraciones e infografías que explicarán cómo funcionan las diversas áreas del Acuario (Laboratorios, Jardín Botánico Autóctono y Sala de Acuarios).

Por otro lado, se expondrán cuentos sobre el río Paraná y las especies de peces que lo habitan que fueron realizados en el Acuario y que se utilizaron para trabajar con infancias e instituciones de educación primaria con el fin de socializar información y facilitar la apropiación de dicho contenido.

3. Postproducción

3a. Este proceso implica la evaluación, selección, corrección y edición de la producción gráfica general que se hizo en la etapa anterior.

4. Circulación

4a. Una vez concluido el proceso de postproducción, comienza la puesta en circulación con el objetivo de socializarla.

En esta etapa, a través de las redes sociales y medios de comunicación, el Acuario anunciará la llegada de la nueva revista institucional.

Se espera que esta producción estimule nuevas conversaciones e intercambios para seguir potenciando la socialización del conocimiento sobre los ecosistemas santafesinos.

Sobre la revista

Decisiones de diseño

En primer lugar cabe mencionar que esta producción se enmarca en el proyecto del Acuario Itinerante, por lo cual, la revista es un recurso institucional del que hará uso el CCTyE Acuario del Río Paraná. Gracias a esto, la revista se rige por el Manual de Identidad

Institucional, por al cual se establece cuáles serán los colores, tipografías y demás decisiones estéticas para poder utilizar.

Con respecto a la tipografía, se utilizó la *Poppins* en todos sus formatos y en todas las secciones de la producción: Extrabold 40pt para títulos; Extrabold 17pt para títulos dentro del cuerpo de texto; Bold Italic 17pt para títulos dentro del cuerpo de texto; Regular 20pt para subtítulos; Regular 14pt para cuerpo de texto.

En cuanto a la división de las secciones, se tomó la decisión de hacer una suerte de imitación del discurso que usaría un mediador en un recorrido guiado por el Acuario. Al ingresar al establecimiento se hablará sobre el espacio, de qué se trata y qué es lo que van a ver cuando recorran. Por esa razón, la revista comienza dando una bienvenida y explicando los tres pilares del acuario: Sala de Acuarios, Laboratorio Mixto de Biotecnología y Acuicultura y el Jardín Botánico. En ese sentido, se tomó la decisión de comenzar con la sección de la Sala de Acuarios, que incluso es la que mayor extensión tiene, debido a que el foco de las visitas guiadas del espacio está puesto en ese área; en segundo lugar, se encuentra la sección del Jardín con una extensión menor, no por eso menos importante, y por último, la del Laboratorio con el fin de brindar una suerte de primera impresión del área.

Sala de acuarios

Al continuar leyendo la revista, se ingresará a la sección de la *Sala de Acuarios* un espacio que es representado por el color azul (#183967) y el color marrón (#A97143) dos colores que se utilizan como referencia para hacer foco en el agua marrón del río Paraná y en el color azul que es el utilizado para representar al Acuario de manera institucional.

Con respecto a las decisiones de estética, a lo largo de la sección se ve un recorrido de peces, vegetación acuática y buzos, que representan las decoraciones de las peceras que se encuentran en el edificio del Acuario. El objetivo del uso de determinados vectores es poder mostrar de una forma más abarcativa la sensación de ir recorriendo las peceras en la sala de acuarios y poder sentir que uno se encuentra rodeado de peces, agua y buzos, en el caso de que estén limpiando las peceras en ese momento.

Jardín Botánico Autóctono

En la siguiente sección se ingresa al *Jardín Botánico Autóctono*, un espacio en el cual la revista busca brindar la sensación de estar rodeado de espacios verdes, de vegetaciones y animales que se encuentran en el parque que rodea al edificio del Acuario. La lectura de la sección del Jardín busca que quien la recorre sienta que está inmerso en la naturaleza, por esto, se utilizaron colores como el verde (#), el marrón (#) y el azul (#) para imitar las plantas, flores, animales y el agua del río que rodea a quien visita el parque.

Esta sección busca representar un pedacito de la biodiversidad que se encuentra en el territorio santafesino. Es por eso que se exponen algunos de los recursos naturales que se encuentran en los ecosistemas de la provincia.

Laboratorio Mixto de Biotecnología acuática

En la sección que representa al *Laboratorio* del Acuario se utilizaron tonalidades celestes (#), azules (#) y blancas, con el objetivo de que el lector se vea inmerso en las tonalidades que se encuentran a la hora de atravesar el sector de los laboratorios en el edificio del Acuario. A su vez, se insertaron vectores y diversos elementos decorativos, tales como instrumentos del laboratorio, herramientas utilizadas para investigaciones y demás, para complementar la cuestión estética de las páginas que respecta a la sección.

Contenido de la revista

A la hora de abordar el escrito de la revista se hizo un recorrido por diversas fuentes provenientes del Acuario, a través de las cuales se obtuvo información sobre las diferentes disciplinas y conceptos necesarios para elaborar dicha revista.

Parte de los contenidos que se encontrarán en la producción son los

siguientes: *Sala de Acuarios*

La Sala de Acuarios nos lleva a explorar diez lugares diferentes del río Paraná. En el Delta, este río es muy activo y crea áreas muy diversas, cada una con características especiales que podemos ver.

El propósito de esta sala es enseñarnos sobre las diferentes especies y cómo interactúan con su hogar. Normalmente, empezamos viendo los peces más pequeños o jóvenes, y luego pasamos a observar los más grandes a medida que avanzamos. También notamos que al principio vemos ambientes de aguas tranquilas, y cuando vamos avanzando, llegamos a la parte más profunda, como el canal principal del río.

¿Qué es el acuarismo?

El acuarismo es una pasión por criar y cuidar animales y plantas que viven en el agua. Las personas que practican acuarismo lo hacen por diversión, para aprender, o para investigar. Los acuaristas estudian mucho, necesitan usar equipos especiales, conocer mucho sobre el agua y los seres vivos. El objetivo principal del acuarismo es crear ambientes artificiales en los acuarios que sean parecidos a los lugares naturales donde viven estos animales y plantas, para que puedan crecer y desarrollarse bien.

Buceo

Las tareas de buceo que se realizan en los acuarios son para mejorar el ambiente y el bienestar de los animales que viven allí. Cada semana, se limpian los acuarios con filtros, cambiando la decoración, cepillando las paredes, piedras y troncos, y limpiando los acrílicos. Con el sifón, que se utiliza para filtrar, se saca la suciedad del fondo que se acumula entre las piedras.

Además, al entrar en los acuarios, los buzos pueden observar más de cerca a los peces, evaluando mejor su comportamiento y salud.

Ambientes representados en la Sala:

Laguna: La primera pecera de la sala nos transporta a un entorno de laguna, en esta pecera la diversidad es la protagonista ya que conviven una gran variedad de especies. Las aguas de este ambiente son tranquilas y están cargadas de vegetación generando que puedan convivir gran variedad de especies pequeñas y alevines, es decir, los peces bebés de otras especies.

Arroyo costa baja: El arroyo es un ambiente correntoso que conecta dos cursos de agua, este ambiente se ve en tres partes:

- ***Costa baja:*** es un área arenosa, donde la pendiente y las corrientes son suaves.

- **Cauce central** es donde el arroyo alcanza su máxima fuerza, es la zona donde las corrientes son más potentes. Sus habitantes principales son las palometas.

- **Costa alta** es el lado barrancoso del arroyo.

Madrejón: Un madrejón es un curso de un río que se secó y eventualmente vuelve a inundarse, por eso podemos ver tantos troncos y barro, por lo que se convierte en un ambiente especial para las viejas del agua.

Bañado: Es una zona de aguas bajas, barrosas, con poca corriente y muchas plantas que nacen en el agua.

Lecho de río: Este acuario junto con el Remanso alojan a las especies de peces que son estudiadas en los laboratorios del Acuario del Río Paraná.

Remanso: Un remanso es un sitio donde la corriente se detiene, es la pausa o disminución de la velocidad del torrente en un tramo determinado del río.

Barranca: Es una zona muy correntosa, acá encontramos a las especies más nadadoras.

Peces

¿Sabes lo que es un cardumen? Llamamos cardumen al conjunto de peces que nadan juntos.

Primero, hay que saber la siguiente diferencia:

Bagres: Vamos a ver muchos bagres durante el paseo. Estos peces pertenecen al grupo de los siluriformes. Los reconoceremos porque tienen bigotes o barbillas que les ayudan a sentir lo que hay a su alrededor, y no tienen escamas en su cuerpo.

Characiformes: Estos peces tienen escamas brillantes y la mayoría de las especies tienen colores especiales que los distinguen. No tienen bigotes como los bagres. Este grupo tiene muchas familias de peces y la mayor cantidad de especies en el río Paraná.

¿Sabías qué?

Los peces, a diferencia de nosotros los humanos, son poiquiloterms, es decir, que no pueden regular su temperatura corporal, y por lo tanto depende de la temperatura del agua.

Algunas especies a destacar:

- **Pez pulmonado:** es una especie parecida a una anguila, pero no lo es. Se lo llama pez pulmonado porque al igual que nosotros, cuenta con pulmones y cada determinado tiempo (dependiendo de factores como por ejemplo la temperatura del agua) necesita salir a respirar oxígeno. Es un pez que cuenta con unas "patitas" a los extremos. Es una especie muy especial, debido a que sólo se encuentran ejemplares en Sudamérica, África y Australia.
- **Quitásueños:** se los llama así porque los bagres tienen unas "chuzas" en sus aletas pectorales que al pincharnos, los bagres nos quitan el sueño del dolor que sentimos.
- **Sábalo:** son peces detritívoros, es decir, que comen materia orgánica en descomposición, que pueden ser restos de animales, hongos, plantas, o microorganismos. Al tener este tipo de alimentación, el sábalo cuenta con esa particular boca, que parece que está chupando todo el tiempo.
- **Pirá Pitá:** en guaraní significa pez (pirá) rosado (pitá). Se le dice salmón de río, por su característico color que podemos observar fácilmente. Pero debemos recordar que no es un salmón, porque ellos son de agua salada.
- **Vieja del agua:** Las vamos a ver en esta pecera y en todas las demás porque gracias a su alimentación ayudan con la limpieza de las peceras, succionan los troncos, el fondo, las paredes, comiendo algas. Es un bagre, presenta unos bigotes que no llegamos a ver, pero que definitivamente están, y además cuentan con una placa ósea, que la protege de muchos depredadores.
- **Moncholos:** es totalmente gris y su abdomen es puramente blanco.
- **Amarillos y Plata:** Estos dos son muy difíciles de diferenciar, pero la aleta caudal del

bagre amarillo es uniforme, mientras que en el bagre plata presenta lóbulos diferenciados.

- **Palometas o pirañas** (cualquiera de las dos formas es válida): adquieren su fama en verano porque con días de mucho calor, el agua está más caliente y esto hace que aumente el metabolismo de las palometas, haciendo que se vuelvan más activas o agresivas. Además, el verano es la época en la que las palometas ponen huevos y en las orillas o la costa del río entran en contacto con las personas. Son estas dos cosas las que se combinan y es por eso que se vuelven frecuentes los ataques de palometas en el verano.

En esta pecera tenemos 3 especies de palometas: Mora (o ñata), Brava, o Picuda. Son carnívoras y carroñeras.

- **Pacú:** también se los llama “lechón de río”. Los pacú son omnívoros, pero con tendencia a ser herbívoros. En su boca tiene muelas, tal cual como las nuestras, que utiliza para destrozarse vegetales, frutas, semillas, y demás alimentación herbívora. Este pez es muy importante para las investigaciones que se realizan abajo en el Laboratorio Mixto.
- **Chanchitas:** pertenecen a un orden de peces que se llama cíclidos, estas especies presentan un comportamiento paternal, forman parejas para toda la vida, es por eso que siempre vamos a ver a un macho (tamaño más grande) y una hembra (tamaño más pequeño) juntos, y protegen a sus crías hasta la etapa de madurez.
- **Pez machete o chafalote o pez perro:** cuenta con dos grandes colmillos que utiliza para atrapar a su presa, pues este pez es 100% carnívoro. En el Acuario se lo alimenta con cornalitos porque esta especie requiere de comer peces enteros. Sus dientes y su cuerpo comprimido lo convierten en un gran cazador.
- **Cucharón:** esta especie tiene una boca muy particular, sobresale la parte superior de la inferior, por lo que vulgarmente también se le conoce como *boca de pato*. A veces lo van a ver colocado verticalmente, se camufla con el entorno.
- **Dorado:** es el máximo depredador del río Paraná, cuenta con brillantes escamas que le dan ese hermoso color. Su cuerpo comprimido y la forma de su boca y dientes le dan una gran habilidad para cazar. Es un pez súper carnívoro, pudiendo incluso cazar otros animales además de peces, como aves o ratones.

- **Surubí:** otro de los máximos depredadores del río junto con el dorado. En el Acuario, por un lado tenemos al **surubí pintado**, que podemos identificarlo con sus puntos negros sobre su cuerpo, y por el otro lado tenemos al **surubí atigrado**, que presenta unas rayas muy parecidas a las que presenta un tigre.
- **Rayas:** a la forma de su cuerpo se le dice deprimido, por estar “aplastado” de arriba hacia abajo. Este pez presenta una púa o chuza, que por arrastrar bacterias, puede dejar graves heridas. Son peces cartilagosos, y familiares de los tiburones. A diferencia de los otros peces, las rayas son vivíparas, dan a luz a las crías, y su gestación se encuentra entre los 3 y 8 meses.

Jardín Botánico Autóctono

Este Jardín es un espacio público que representa las cinco ecorregiones reconocidas de la provincia de Santa Fe.

La palabra autóctono hace referencia a que es propio de esta región, es decir, las más de 60 especies de plantas que se encuentran en este espacio son nativas de Santa Fe.

¿Qué es una ecorregión?

Una ecorregión es un área grande de tierra o agua que tiene plantas y animales especiales que no se encuentran en otros lugares. Es como un lugar en común en donde todos los seres vivos se ayudan mutuamente para vivir y crecer.

Ecorregiones:

- **Pastizal pampeano:** es un área que se extiende desde el centro hasta el sur de la provincia. Tiene un clima húmedo y templado, lo que significa que no hace ni mucho calor ni mucho frío, y hay bastante humedad. El terreno es plano, con ríos y arroyos que atraviesan la región y la mayoría de ellos terminan en el río Paraná.
- **Chaco húmedo y seco:** en el norte de la provincia, tenemos dos zonas diferentes: el Chaco Húmedo al este y el Chaco Seco al oeste. Estas dos zonas están separadas por una depresión que son los humedales. Es la zona con los suelos más elevados. Está formado por la cuña boscosa santafesina, es decir, una prolongación del bosque chaqueño en nuestra provincia.

- **Espinal:** en la parte central de la provincia, hay una zona donde se encuentran plantas con espinas por dos razones: primero, las espinas sirven para protegerse de los animales que quieren comérselas, y segundo, porque debido a la evolución, al no poder acceder bien al agua parte de las ramas de las plantas se redujeron y se transformaron en espinas. En este área las hojas de las plantas son más pequeñas, ayudando a que las plantas pierdan menos agua y puedan conservarla por más tiempo.
- **Delta e islas del Paraná:** es una zona muy húmeda debido a la presencia del Río Paraná y los humedales de tipo fluvial. Esta ecorregión bordea todo el límite este de la provincia, siguiendo al Río Paraná. La vegetación predominante son la selva en galería y el bosque, combinados con pajonales, es decir, pastos altos, y vegetación que crece en el agua.

El Paraná y sus islas forman parte del Sistema de Humedales Paraguay-Paraná, de los corredores de humedales más importantes del mundo.

El Delta del río Paraná tiene una gran variedad de paisajes y hábitats debido a las lluvias e inundaciones. Este humedal experimenta ciclos naturales de aumento y disminución del agua, conocidos como régimen de “pulsos”, que también mueven sedimentos y nutrientes.

La biodiversidad está adaptada a la dinámica del río y es abundante debido a que hay diversidad de hábitats.

¿Qué son los humedales?

Los humedales son lugares donde el agua es muy importante para todos los animales y plantas que viven allí. Por momentos la presencia de agua es mucha, otras veces no tanta, y eso cambia con las estaciones del año. Estos lugares pueden ser naturales, como un lago o un río, o hechos por las personas, es decir, artificiales, como el estanque de un parque. El agua puede ser dulce o salada.

A su vez, los humedales son lugares muy especiales porque presentan características de ambientes acuáticos, como los lagos y los ríos y de ambientes terrestres, como los campos y los bosques. Esta combinación única crea un hogar perfecto para muchos tipos diferentes de animales y plantas. Gracias al agua que entra y sale según la época del año, los humedales tienen muchísima vida y muchos seres vivos diferentes pueden vivir allí felices.

Tipos de humedales en Argentina:

- Marinos: costas, pastos marinos.
- Estuarinos: deltas.
- Lacustres: lagos
- Fluvial o ribereño: ríos, arroyos, cascadas de agua dulce
- Palustres: pantanos
- Artificiales: estanques de peces o camarones

¿Por qué son importantes los humedales?

Los humedales funcionan como caminos naturales para los animales y las plantas. Gracias a ellos, los animales pueden moverse de un lugar a otro y las plantas pueden crecer sanas en diferentes sitios. También ayudan a las personas brindándoles cosas importantes como alimentos y agua potable. Por eso, es muy importante cuidar los humedales, porque son esenciales para la vida de todos los seres vivos.

Algunas características de los humedales:

En primer lugar, lo que caracteriza a los humedales no son sus particularidades fisonómicas, sino sus funciones gracias a la presencia permanente o temporal del agua.

Ciclos bioquímicos: en estos ambientes el agua es poco profunda, así como sucede lo que se denomina "ciclo hidrológico" debido a los cambios en el agua, existen los "ciclos biogeoquímicos" que son los ciclos que presentan diferentes reacciones químicas gracias a los diversos nutrientes y los compuestos de los seres vivos, el agua y el aire.

Los suelos: son *hidromórficos* ya que existe la presencia temporal o permanente de agua.

Biota: gracias a que el nivel del agua varía, las especies de flora y fauna se adaptan a estos cambios y a la ausencia de agua por determinados períodos de tiempo.

Flora y Fauna del Paraná:

- Anfibios y reptiles: serpientes, ranas y sapos
 - Lagarto overo (*Salvator merianae*)

- Tortuga de Laguna (*Phrynops hilarii*)
- Ranita del Zarzal (*Boana pulchella*)
- Rana Boyadora (*Pseudis minuta*)
- Culebra Verde Áspera (*Leptophis ahaetulla*)
-

- Mamíferos

- Coipo (*Myocastor coypus*)
- Carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*)
- Aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*)
- Ciervo de los Pantanos (*Blastocerus dichotomus*)
- Yaguareté (*Panthera onca*)
- Comadreja overa (*Didelphis albiventris*)

- Aves

- Benteveo (*Pitangus sulphuratus*)
- Garcita Blanca (*Egretta thula*)
- Chingolo (*Zonotrichia capensis*)
- Biguá (*Phalacrocorax brasiliensis*)
- Zorzal Colorado (*Turdus rufiventris*)
- Pirincho (*Guira guira*)
- Ratona (*Troglodytes aedon*)
- Cardenal (*Paroaria coronata*)
- Martín Pescador Grande (*Megaceryle torquata*)

- Flora:

- Cina cina (*Parkinsonia aculeata*)
- Lapacho Negro (*Handroanthus heptaphyllus*)
- Cortadera (*Cortaderia selloana*)
- Sangre de drago (*Croton urucurana*)
- Chañar (*Geoffroea decortican*)
- Pasionaria o Mburucuyá (*Passiflora caerulea*)
- Cardo Chuza (*Aechmea distichantha*)
- Cedrón del Monte (*Aloysia gratissima*)
- Ceibo (*Erythrina crista-galli*)
- Aliso de Río (*Tessaria integrifolia*)

- Espinillo (*Vachellia caven*)
- Flor de Sapo (*Jaborosa integriflora*)
- Guayabo Colorado (*Myrcianthes cisplatensis*)
- Higuerón (*Ficus luschnathiana*)
- Lagaña de Perro (*Caesalpinia gilliesii*)
- Lantana Morada (*Lantana megapotamica*)
- Malva de Campo (*Modiolastrum malvifolium*)
- Margarita de bañado (*Senecio bonariensis*)
- Margarita dorada (*Aspilia silphoides*)
- Espinilla Amarilla (*Berberis laurina*)
- Sauce criollo (*Salix humboldtiana*)

Laboratorio Mixto de Biotecnología Acuática

El Laboratorio del Acuario es un lugar muy interesante donde trabajan juntos la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la Universidad Nacional de Rosario (UNR), el CONICET y el Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno de Santa Fe.

Este laboratorio tiene tres partes diferentes. Afuera del edificio, hay grandes estanques donde viven los peces adultos que se usan para la reproducción de otros peces. Dentro del edificio, hay dos partes más; por un lado, se encuentra el Laboratorio de Acuicultura, donde se ayudan a los peces a poner huevos, se fecundan, se incuban y las larvas (los peces bebés) empiezan a crecer. Aquí se estudian peces como el pacú y el pejerrey.

Por otro lado, está el Laboratorio de Biotecnología Molecular, donde se estudia el ADN de los peces para entender mejor cómo son y cómo viven. También se estudian restos de plantas y animales para ayudar a conservar la naturaleza y mejorar la producción de peces en el acuario.

En el laboratorio, trabajamos en crear herramientas para cuidar los ríos y los peces. Nos enfocamos principalmente en las especies que viven aquí y usamos biotecnología para ayudar a cultivar peces de manera sostenible. También se busca potenciar los espacios de intercambio con la ciudadanía e impulsar la apropiación de conocimientos sobre los ecosistemas del Delta e Islas del Paraná.

El acuario tiene un lema: "Conocer para Conservar". Esto significa que se estudian a los peces para aprender más sobre ellos y así poder protegerlos mejor en su hogar, el río Paraná.

¿Qué es el ADN y el ARN?

Todos los seres vivos tienen algo especial llamado ADN (ácido desoxirribonucleico) que guarda toda la información sobre cómo son y cómo funcionan.

El ADN es como un manual de instrucciones para el cuerpo. Dentro de este manual, hay partes llamadas genes. Los genes son como recetas que le dicen al cuerpo cómo hacer cosas importantes, como construir proteínas. Las proteínas son muy importantes porque ayudan al cuerpo a crecer, a repararse y a funcionar bien.

Para hacer su trabajo, los genes usan otra molécula llamada ARN (ácido ribonucleico), que les ayuda a seguir las instrucciones del ADN y a crear proteínas.

El laboratorio trabaja en el desarrollo de herramientas genómicas para la producción sostenible y la conservación de los recursos acuáticos, con énfasis en las especies nativas y el desarrollo de biotecnología para el cultivo de peces. A su vez, busca potenciar el rol activo en la formación de recursos humanos en esta temática y la participación en el desarrollo del proyecto integral del Acuario del Río Paraná.

ADN Ambiental

El Delta del Río Paraná es uno de los lugares de naturaleza más importantes de Sudamérica y uno de los más grandes del mundo. Empieza cerca de la ciudad de Diamante, en Entre Ríos, y termina en Buenos Aires, donde el río se junta con el estuario del Río de la Plata. Este lugar es muy especial porque tiene humedales, que son tierras donde la presencia de agua es fundamental, y ahí viven muchísimas plantas y animales. Los humedales son como grandes casas de la naturaleza, donde muchas especies encuentran comida, un lugar seguro para vivir, y un buen sitio para criar a sus crías. Algunos animales que viven allí son peces como el dorado y el surubí, y también aves, ranas, serpientes, y hasta mamíferos.

A su vez, en el agua de estos humedales viven plantas y animales microscópicos, es decir,

son tan pequeños que no se pueden ver a simple vista. Aunque sean pequeños, son muy importantes para el ecosistema ya que son base de toda la red alimenticia y sin ellos no podrían vivir muchos de los otros animales. Sin embargo, el Delta está en peligro por algunas actividades de los humanos. Por ejemplo, la pesca excesiva, el cambio climático, el uso de tierras para construir o sembrar, y los incendios, afectan mucho a esta zona tan especial. Por estas razones, científicos del Acuario del Río Paraná están estudiando el ADN que se encuentra en el agua del Delta para entender mejor cómo afectan estas actividades a la vida del lugar y encontrar formas de protegerlo.

Bibliografía

Barthes, Roland (1989). La cámara lúcida. Cap 1 y 2. Nota sobre la fotografía. España: Paidós Ibérica Comunicación. Barcelona, España.

Biasatti, Nestor Ricardo; Rozzatti, Juan Carlos; Fandiño, Blas; Pautaso, Andrés; Mosso, Eduardo; Marteleur, Gabriel; Algarañaz, Natalia; Giraudo, Alejandro; Chiarulli, Carlos; Romano, Marcelo; Llorens, Patricio Ramírez; Vallejos, Lucas (2016). Las Ecorregiones, su conservación y las áreas protegidas de Santa Fe. Ministerio de Medio Ambiente. Santa Fe, Argentina.

Bitácora, el continente blanco (2015). Documental. Producción: CONICET Documental; TECTv. Atlántico Sur y Península Antártica.

<https://documental.conicet.gov.ar/bitacora-el-continente-blanco/>

Canciani, María Laura (2021). Ambiente, escuela y participación juvenil : apuntes para un debate necesario. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Libro digital, PDF/A - (Parlamento Juvenil del Mercosur)

Casasola, María Soledad (2018). Nuevo paradigma comunicativo: Lo 2.0, 3.0 y 4.0. Capítulo 10: Redes Sociales: estrategias para la comunicación social de las ciencias. Barcelona, España.

Castro de, Ricardo (2009). Retos y oportunidades para una nueva comunicación ambiental. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, España.

Cortassa, C. G., (2010). Del déficit al diálogo, ¿y después? Una reconstrucción crítica de los estudios de comprensión pública de la ciencia. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS, 5(15), .[fecha de Consulta 30 de Agosto de 2023]. ISSN: 1668-0030. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92414779003>

Cuaderno de Educación Ambiental. Rosario y sus Humedales (Enero, 2021). Municipalidad de Rosario, Santa Fe.

Frontini, Ana Florencia (2005). Tucumán Arde en la ciudad: campaña publicitaria de la 1° Bienal de Arte de Vanguardia. Revista: la trama de la comunicación. Universidad Nacional

de Rosario. Rosario, Argentina

<https://rephip.unr.edu.ar/handle/2133/472>

Gasparri, Elena (2012). Eliminada la divulgación, qué hacemos con la apropiación. Un ensayo sobre la forma de mirar, nombrar y hacer la relación entre ciencia y sociedad. Fundamentos. en Humanidades, vol. XIII, núm. 26, 2012, pp.43-55. Universidad Nacional de San Luis. San Luis, Argentina.

Gasparri, Elena (2016). Tesis doctoral en Comunicación Social. La comunicación social de las ciencias como política universitaria. Límites y potencialidades en la Universidad Nacional de Rosario. Cap 2. Cap 4. Rosario, Argentina.

<https://rephip.unr.edu.ar/handle/2133/10562>

Guimarães, R. (2002). La ética de la sustentabilidad y la formulación de políticas de desarrollo. En Alimonda, Héctor (comp.). Ecología política, naturaleza, sociedad y utopía. Buenos Aires, CLACSO-ASDI-FAPERJ.

Latour, Bruno (2012). Cogitamus. Seis cartas sobre las humanidades científicas. Primera carta. Buenos Aires, Argentina.

Lozano Borda, Marcela y Pérez Bustos, Tania (2012). La apropiación social de la ciencia y la tecnología en la literatura iberoamericana. Una revisión entre 2000 y 2010. Redes, Vol. 18, No 35. Buenos Aires, Argentina.

Massoni, S y Mascotti, M. (1992). Diagnóstico comunicacional. Entre la desazón de la intemperie y la euforia de la construcción, en Generación de conocimientos y formación de comunicadores, México.

Migraciones 3.0 (2015). Documental. Dr. Flavio Quintana, investigador principal del Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET) en la provincia de Chubut. Producción: CONICET Documental; TECTv. Chubut, Argentina.

<https://documental.conicet.gov.ar/migraciones-3-0/>

Najmanovich, Denise (2006). El desafío de la complejidad: redes, cartografías dinámicas y mundos implicados. Universidad CAECE. Argentina

Redes sociales de Anigram <https://www.instagram.com/anigrammx/>
Redes sociales de Canal Encuentro: instagram <https://www.instagram.com/canalencuentro/>
y página web <http://encuentro.gob.ar/>

Uranga, Washington (2007). "Prospectiva estratégica desde la Comunicación. Proceso metodológico, diagnóstico y planificación". Buenos Aires, Argentina.

Varas, Ana María (2017). Ocho lupas sobre la Comunicación de la Ciencia. Términos en disputa, procesos al descubrimiento: el estudio de las controversias técnico-ambientales y la comunicación de la ciencia. UNR editora.

Yabale, Yamila (2021). La comunicación de las ciencias en el Centro Científico Tecnológico y Educativo "Acuario del Río Paraná". Tesina de Grado. Directora: Cecilia Polinori. Rosario, Argentina.

<https://rehip.unr.edu.ar/handle/2133/23096>

Enlaces:

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/areas-protegidas/sifap>

<https://sifap.gob.ar/>

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/ordenamiento-territorial/piecas>

<https://www.santafe.gob.ar/normativa/item.php?id=108644&cod=824afb06dbe31a0bf2dc4f55ac5a4999>

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/agua/humedales/sitiosramsar>

<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27621-350594/texto>

<https://www.argentinat.org/>