

Bienes y Servicios Ecosistémicos de los Humedales del Delta del Paraná

Editores:

Patricia Kandus, Natalia Morandeira y Facundo Schivo

Laboratorio de Ecología, Teledetección y Eco-Informática (LETyE).
Instituto de Investigaciones e Ingeniería Ambiental (3iA)
Universidad Nacional de San Martín (UNSAM)

2010



© 2010 Fundación para la Conservación y el Uso
Sustentable de los Humedales / Wetlands International

El contenido de esta publicación puede ser reproducido libremente para fines de educación, difusión y para otros propósitos no comerciales. Un permiso previo es necesario para otras formas de reproducción. En todos los casos se debe otorgar el crédito correspondiente a la Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International.

ISBN 978-987-24710-2-6

Esta publicación debe citarse como sigue: Kandus, P., N. Morandeira y F. Schivo (eds). 2010. Bienes y Servicios Ecosistémicos de los Humedales del Delta del Paraná. Fundación Humedales / Wetlands International. Buenos Aires, Argentina.

Publicado por la Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Oficina Argentina de Wetlands International-LAC

<http://lac.wetlands.org/>

Foto de tapa: Lancha almacén, por Marcelo Romano.

Diagramación: Marta Biagioli

Coordinación gráfica: Pablo Casamajor

Impreso en Gráfica Offset S.R.L., Santa Elena 328, Barracas - CABA - Argentina.

Impreso sobre papel ilustración de 115 g y tapas en cartulina ilustración de 270 g.

El material presentado en esta publicación y las designaciones geográficas empleadas no implican opinión alguna de parte de la Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International sobre la situación legal de cualquier país, territorio o área, o en relación a la delimitación de sus fronteras.

Esta publicación cuenta con el apoyo económico de Wetlands International en el marco del Proyecto “Humedales y Medios de Vida” financiado por el Ministerio de Asuntos Exteriores de los Países Bajos (DGIS).

ii

Kandus, Patricia
Bienes y servicios ecosistémicos de los humedales del Delta del Paraná / Patricia Kandus ; Natalia Morandeira ; Facundo Schivo. - 1a ed. - Buenos Aires : Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales, 2010.
32 p. : il. ; 17x24 cm.

ISBN 978-987-24710-2-6

1. Recursos Naturales. I. Morandeira, Natalia II. Schivo, Facundo III. Título CDD 333.7

Fecha de catalogación: 06/10/2010

Wetlands International - Fundación Humedales

Esta publicación incluye contribuciones de los siguientes autores (ordenados alfabéticamente):

Claudio Baigún

Instituto Nacional Tecnológico de Chascomús (INTECH), CONICET-UNSAM

Alicia M. Basilio

Cátedra de Avicultura, Cunicultura y Apicultura. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires

Roberto Bó

Grupo de Investigación en Ecología de Humedales (GIEH), Laboratorio de Ecología Regional, FCEyN - UBA

Marta Borro

Laboratorio de Ecología Teledetección y Ecoinformática (LETyE). Instituto de Investigación e Ingeniería ambiental (3iA) - Universidad Nacional de San Martín (UNSAM)

Hugo D. Di Giorgi

Instituto de Limnología “Dr. R. Ringuelet” (ILPLA) CONICET-UNLP - CIC Bs. As.

Clara Enrique

Laboratorio de Ecología Teledetección y Ecoinformática (LETyE). Instituto de Investigación e Ingeniería ambiental (3iA)- Universidad Nacional de San Martín (UNSAM)

Ana Faggi

Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (MACN)

Guillermina Fagúndez

Laboratorio de Palinología CICyTTP- CONICET, Diamante (Entre Ríos)

Natalia Fracassi

Estacion Experimental Agropecuaria Delta del Paraná. INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria)

Francisco Grings

Grupo de Teledetección Cuantitativa. Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE-CONICET)

Laura B. Gurini

Estación Experimental Agropecuaria Delta del Paraná. INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria)

Fabio Kalesnik

Grupo de Investigación en Ecología de Humedales (GIEH), Laboratorio de Ecología Regional, FCEyN - UBA

Nora Madanes

Grupo de Investigación en Ecología de Humedales (GIEH), Laboratorio de Ecología Regional, FCEyN - UBA

Alejandro J. Mariñelarena,

Instituto de Limnología “Dr. R. A. Ringuelet” (ILPLA) CONICET-UNLP - CIC Bs. As.

Priscilla Minotti

Laboratorio de Ecología Teledetección y Ecoinformática (LETyE). Instituto de Investigación e Ingeniería ambiental (3iA)- Universidad Nacional de San Martín (UNSAM)

Rubén Quintana

Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (3iA)- Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) - Departamento de Ecología, Genética y Evolución, FCEyN, UBA y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Roberto R. Rep

Instituto de Limnología “Dr. R. A. Ringuelet” (ILPLA) CONICET-UNLP

Carlos Rossi

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ)

Ricardo Vicari

Grupo de Investigación en Ecología de Humedales (GIEH), Laboratorio de Ecología Regional, FCEyN - UBA

Índice

Prólogo	1
¿Qué son los humedales?	2
Los humedales en Argentina	3
Paisajes y biodiversidad del Delta del Paraná	4
La región del Delta del Paraná	5
Los bienes y servicios ecosistémicos del Delta del Paraná	6

Contribuciones

1. Amortiguación de inundaciones <i>Minotti, Grings y Borro</i>	8
2. Depuración de aguas <i>Mariñelarena, Di Giorgi y Rep</i>	11
3. Productividad primaria y almacenaje de carbono <i>Vicari</i>	12
4. Biodiversidad de peces <i>Minotti</i>	14
5. Pesca artesanal <i>Baigún</i>	16
6. Forraje para la ganadería <i>Rossi</i>	18
7. Bosques nativos <i>Kalesnik, Enrique y Kandus</i>	19
8. Usos de la vegetación <i>Kalesnik</i>	21
9. Apicultura <i>Basilio, Gurini, Fracassi y Fagúndez</i>	22
10. Fauna silvestre <i>Quintana y Bó</i>	25
11. Turismo y recreación <i>Madanes y Faggi</i>	28

Prólogo

Los humedales son reservorios vitales de biodiversidad, constituyendo el hábitat de numerosas especies de fauna y flora. Algunos de ellos se cuentan entre los ecosistemas más productivos del planeta y brindan importantes beneficios económicos y sociales, llamados “*bienes y servicios ecosistémicos*”.

Los servicios ecosistémicos pueden definirse como los “*beneficios que la gente obtiene de los ecosistemas*”. Estos pueden clasificarse en servicios de aprovisionamiento (provisión de alimento, agua, etc), servicios de regulación (como la regulación de inundaciones, sequías y enfermedades), servicios de apoyo (formación de suelo, ciclado de nutrientes, etc) y servicios culturales (recreacional, espiritual, religioso, etc). De todos estos servicios el más importante para la gente es la provisión de agua, dado que los humedales almacenan gran parte del agua que utiliza la gente y del agua también dependen todos los demás bienes y servicios que estos ecosistemas brindan.

En muchos casos los beneficios que brindan los humedales no son reconocidos por la sociedad, lo cual puede resultar en la pérdida de los mismos como consecuencia de la sobre-explotación, contaminación y manejo irresponsable.

El Delta del Paraná provee de numerosos bienes y servicios a las poblaciones que lo habitan, como la regulación de inundaciones, la pesca y el forraje para el ganado. Los medios de vida de miles de personas que habitan la región dependen de la conservación de los humedales del delta.

Con esta publicación la Fundación Humedales / Wetlands International quieren aportar información inédita y evidencias sobre los bienes y servicios que proporcionan los humedales del Delta del Paraná, con el objetivo de generar conocimiento sobre el valor de “**Conservar los humedales del Delta para la gente**”.

Daniel Blanco
Director Ejecutivo
Fundación Humedales



R. Quintana

¿Qué son los humedales?

Los humedales ocupan apenas entre el 5 y el 8% de la superficie de la Tierra. Sin embargo estos ecosistemas han constituido en la historia de la humanidad sitios de gran atracción y en donde florecieron importantes culturas, debido a la oferta de agua, de numerosos recursos naturales y de servicios ecosistémicos.

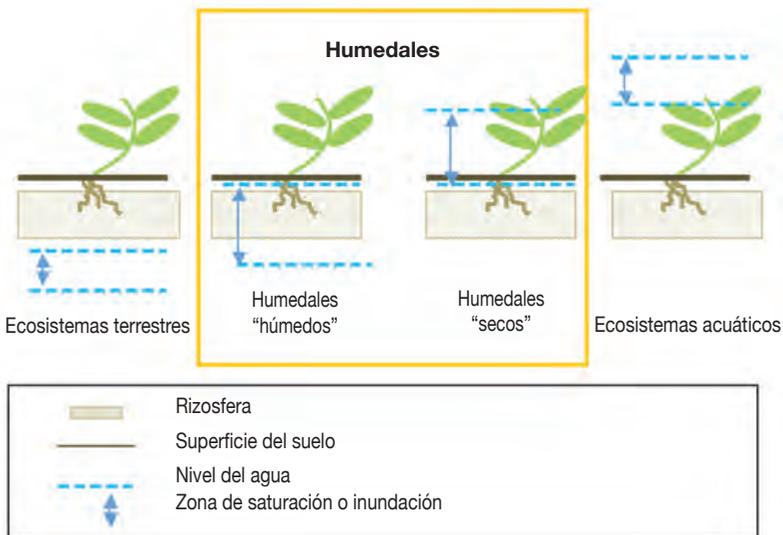
La Convención sobre los Humedales (Ramsar, 1971) define el término humedal como “las extensiones de marismas, pantanos y turberas o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporarias, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo las extensiones de aguas marinas cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros”.

Frente a la diversidad fisonómica y funcional de los ambientes mencionados, simplemente podríamos decir que los humedales son ecosistemas que permanecen con su suelo saturado con

agua o en condiciones de inundación y/o anegamiento durante considerables períodos de tiempo, particularmente en la época de crecimiento vegetal. Por lo tanto, los humedales presentan rasgos eco-fisiológicos (físicos, químicos y biológicos) con predominio de procesos anaeróbicos (es decir, carentes de oxígeno) en los suelos que fuerzan a la biota –y particularmente a las plantas arraigadas– a presentar adaptaciones para tolerar la inundación o la alternancia inundación-seca.



Archivo LEIYE



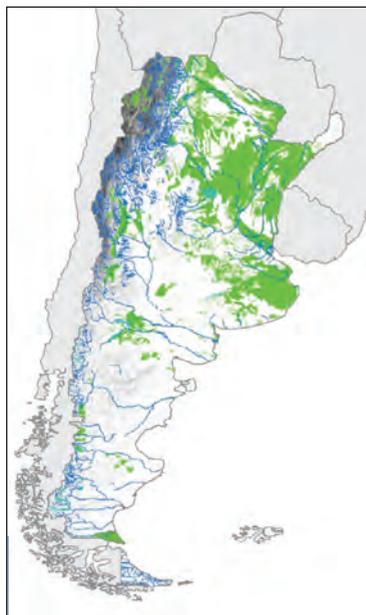
Esquema de los ecosistemas terrestres, acuáticos y humedales en relación a la variación del nivel del agua (adaptado de Brinson 2004).

Los humedales en Argentina

A escala nacional, la superficie asociada a los humedales fue estimada en 600.000 km², lo que representa el 21,5% del territorio nacional. En el mapa observamos en verde a las áreas que incluyen humedales, en azul a los cursos de agua.

El sector costero del país está caracterizado por la presencia de franjas mareales asociadas a ambientes estuáricos-marinos donde se desarrollan marismas con pastos y arbustos enanos. En la porción oeste, centro oeste y sur del territorio nacional, la presencia de los humedales depende de su localización en emplazamientos particulares, como valles fluviales, depresiones, o el pie de las cadenas de sierras y montañas donde la concentración de aportes de agua superficial y subterránea genera un balance hídrico positivo en algún período del año.

En el sector noreste y centro húmedo del país, los humedales se manifiestan en grandes extensiones geográficas y se expresan frecuentemente como matriz del paisaje. En este sector se incluyen los *macrosistemas* del eje Paraná-Paraguay y en particular el Delta del Paraná.



Archivo LETyE



R. Quintana

Paisajes y biodiversidad del Delta del Paraná

El Delta del Paraná es el último macrosistema de una compleja red de humedales de extensión regional, conocida como el corredor fluvial Paraná-Paraguay del Sistema del Plata. El Río Paraná es considerado por su extensión, tamaño de la cuenca y caudal, el segundo en importancia de Sudamérica y el cuarto en el mundo. En sus últimos 300 km, la región del Delta ocupa cerca de 17.500 km².

Las condiciones ambientales que diferencian al Delta de su entorno regional y que, a su vez, determinan su heterogeneidad interna y elevada biodiversidad se deben a la acción de diferentes factores:

- El Paraná es el único de los grandes ríos que circula desde latitudes tropicales hasta una zona templada, característica que lo convierte en un importante corredor de biodiversidad. Por otra parte, el Delta se constituye en un área de confluencia de especies acuáticas de linaje continental y marino (como por ejemplo el pejerrey).



Archivo LETyE

- El régimen climático diferenciado, producto del efecto modulador de las grandes masas de agua presentes explicaría, en parte, la instalación de especies de origen subtropical.



Archivo LETyE

- La heterogeneidad de geoformas presentes, derivadas de procesos marinos y fluviales: a los depósitos litorales originados en procesos de ingresión y regresión marina ocurridos durante el Holoceno medio (hace aproximadamente 5000 años), se superponen fases fluviales y deltaicas pasadas y actuales. Estos procesos dan como resultado una compleja yuxtaposición de paisajes, entre los que se destacan una antigua planicie costera con playas, lagunas y cordones litorales, áreas de modelado estuárico, deltas antiguos y actuales, así como albardones y secuencias de espiras formadas por la acción de los ríos.
- El régimen hidrológico complejo. Las precipitaciones locales, el régimen estacional de los ríos Paraná, Uruguay y tributarios menores como el Gualeguay y las mareas lunares y eólicas del Río de la Plata se combinan afectando de manera diferencial distintos sectores de la región.

La Región del Delta del Paraná

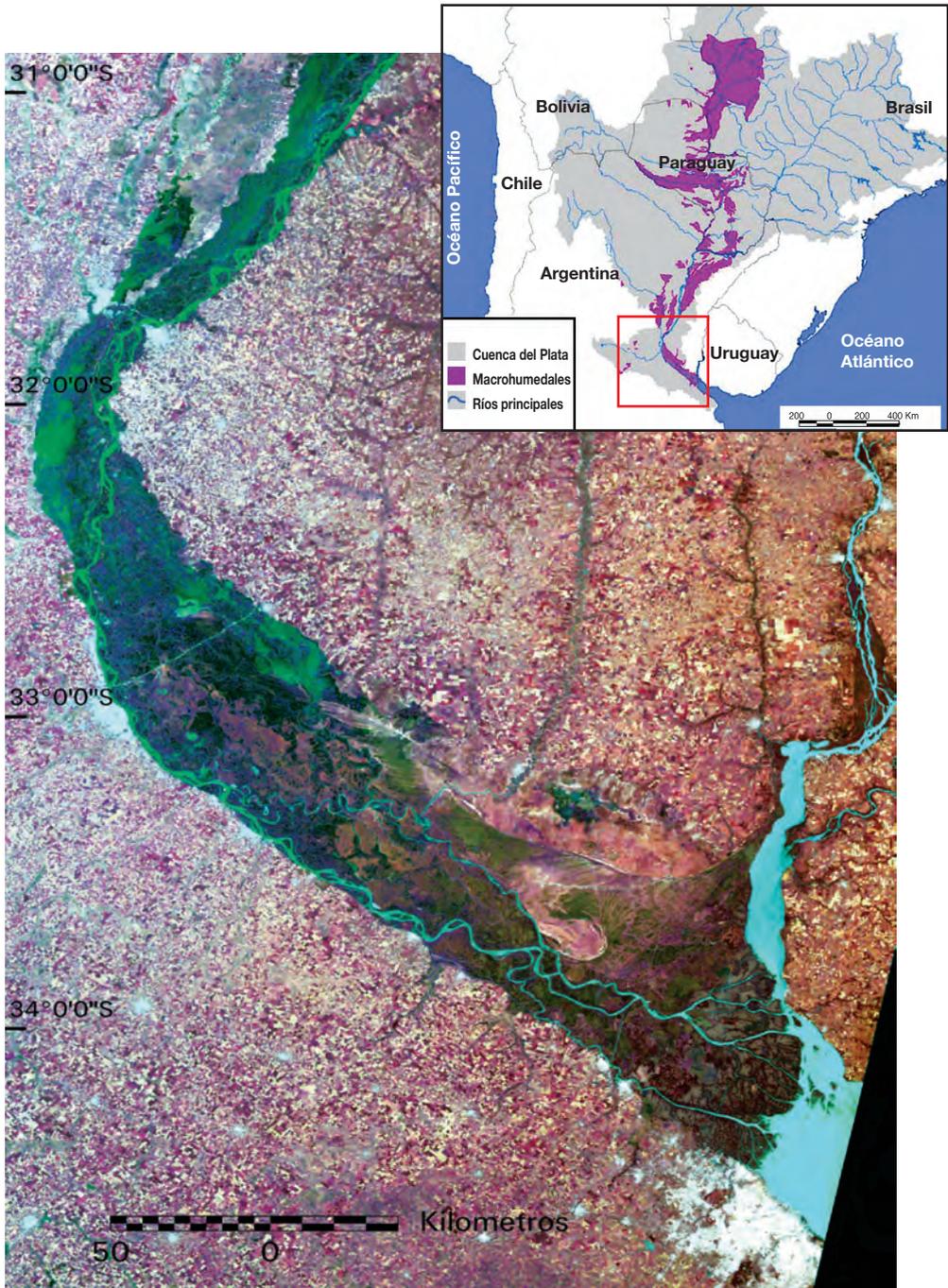


Imagen del Satélite SAC - C MMRS. Composición falso color compuesto. En color Rojo se muestra la banda del Infrarrojo medio del satélite; en color Verde la banda Roja y en color Azul la banda Verde.

Los bienes y servicios ecosistémicos del Delta del Paraná

Los humedales proveen un conjunto de bienes y servicios ecosistémicos que garantizan la calidad de vida tanto de los pobladores locales como de los habitantes de áreas vecinas (Tabla 1).

La provisión de bienes y servicios ecosistémicos a la sociedad depende del mantenimiento de la *integridad ecológica* de los humedales.

El término *integridad ecológica* se refiere a la capacidad de soportar y mantener una comunidad de organismos con una estructura (composición de especies, diversidad biológica, características del suelo entre otros), funcionalidad y procesos de cambio comparables a lo que sería un ambiente natural de la región.

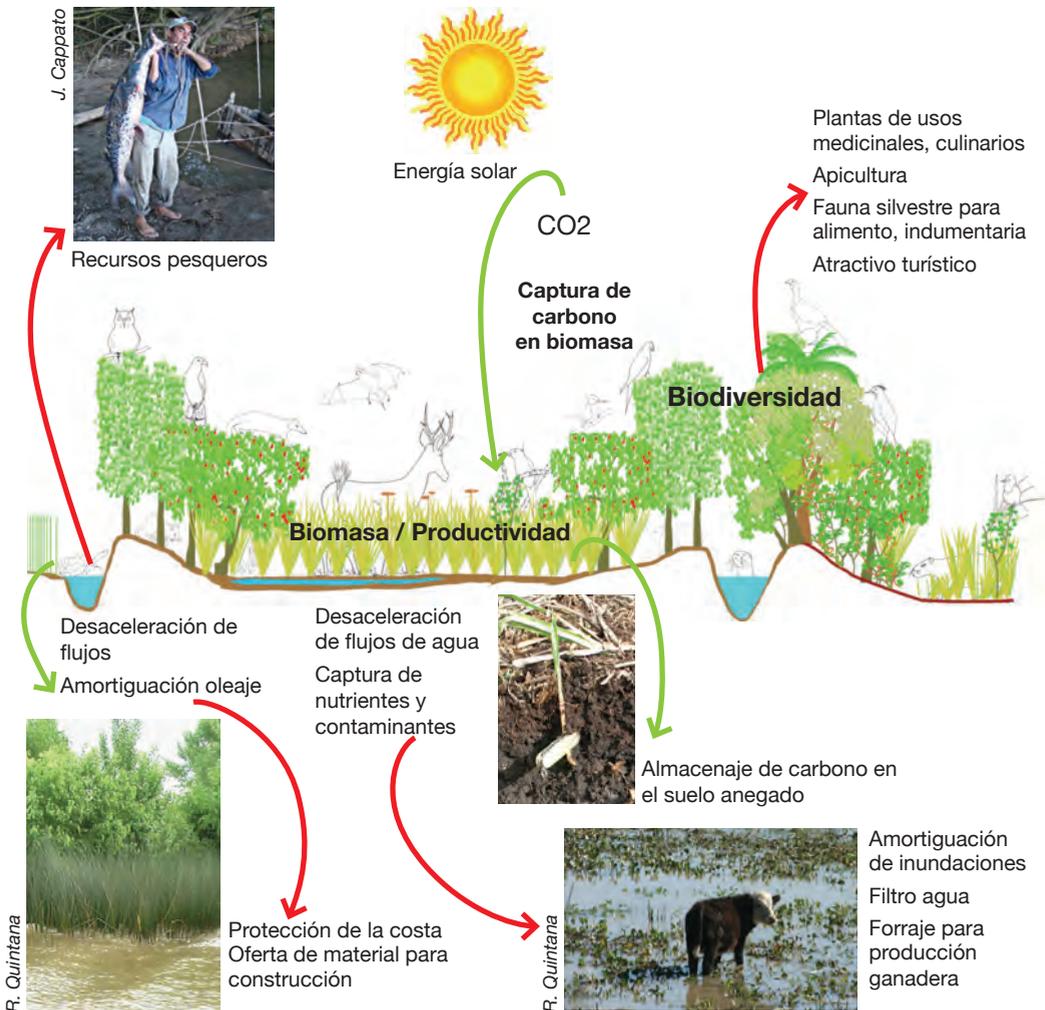


Tabla 1.- Los bienes y servicios que proveen los humedales a la sociedad dependen del mantenimiento de las funciones ecosistémicas de los mismos. Estas funciones dependen de aspectos de la biodiversidad y de los procesos que ocurren en los humedales.

Funciones ecosistémicas		Bienes y servicios (ejemplos)
Genéricas	Específicas	
Regulación Hidrológica	Desaceleración de los flujos y disminución de turbulencia del agua	<i>Estabilización de la línea de costa. Disminución del poder erosivo.</i>
	Regulación de Inundaciones	<i>Disminución de la intensidad de los efectos de las inundaciones sobre áreas vecinas</i>
	Retención de agua Almacenaje a largo y corto plazo	<i>Presencia de reservorios de agua para consumo y producción.</i>
	Recarga de acuíferos	<i>Reservas de agua dulce para el hombre, para consumo directo y para utilización en sus actividades productivas</i>
	Retención y estabilización de sedimentos	<i>Mejoramiento de la calidad del agua</i>
	Regulación de procesos de evapotranspiración	<i>Atemperación de condiciones climáticas extremas</i>
Regulación Biogeoquímica	Ciclado de nutrientes (Nitrógeno, Carbono, Fósforo, etc.) Almacenaje / retención de nutrientes (ej. Fijación/ acumulación CO ₂ , liberación de NH ₄)	<i>Retención de contaminantes Mejoramiento de la calidad del agua Acumulación de Carbono Orgánico (ie.turba). Regulación climática</i>
	Transformación y degradación de nutrientes y contaminantes	<i>Mejoramiento de la calidad del agua. Regulación climática</i>
	Exportación de nutrientes y compuestos.	<i>Vía agua: Sostén de cadenas tróficas vecinas Regulación Climática: Emisiones CH₄ a la atmósfera</i>
	Regulación de salinidad	<i>Provisión de agua dulce - Protección de suelos - Producción de sal</i>
Ecológicas	Producción primaria	<i>Secuestro de carbono en suelo y en biomasa Producción agrícola Producción de forraje para ganado doméstico y especies de fauna silvestre de interés. Producción apícola Producción de combustible vegetal y sustrato para cultivos florales y de hortalizas (turba)</i>
	Producción secundaria	<i>Producción de proteínas para consumo humano o como base para alimento del ganado doméstico (fauna silvestre , peces e invertebrados acuáticos) Producción de especies de interés cinegético Producción de especies de peces para pesca deportiva y comercial. Producción de especies de interés turístico-recreacional (aves, mamíferos, reptiles, anfibios)</i>
	Provisión de hábitat	<i>Ambientes de interés paisajístico Oferta hábitat de especies de interés comercial, cinegético, cultural, etc. Provisión de hábitats críticos para especies migradoras (ej. aves) Provisión de hábitats críticos para la reproducción de especies animales (ej. aves, tortugas acuáticas, peces e invertebrados acuáticos)</i>
	Mantenimiento de interacciones biológicas	<i>Mantenimiento de cadenas tróficas locales y de ecosistemas vecinos Exclusión de especies invasoras.</i>
	Mantenimiento de la diversidad tanto específica como genética	<i>Provisión de productos animales y vegetales alimenticios, y construcción. Provisión de productos animales y vegetales no alimenticios (cueros, pieles, plumas, plantas y peces ornamentales, mascotas, etc.) Provisión de productos farmacológicos y etnobiológicos (para etnomedicina, con fines religiosos, rituales, etc.) Producción agrícola</i>

1. Amortiguación de inundaciones

Priscilla Minotti, Francisco Grings y Marta Borro

Los humedales del Delta no impiden las inundaciones, pero reducen los picos de crecida, retienen los excedentes de la escorrentía después de las lluvias y los liberan lentamente después. Este servicio ecosistémico es provisto por las funciones de regulación hidrológica que son aquellas relacionadas con la dinámica de entradas y salidas del agua.

La localización del Delta determina que reciba los excedentes de agua de las

crecientes de las distintas cuencas que forman el Rio Paraná, con caudales de 17.000 m³/s en condiciones ordinarias, mientras que en crecientes extraordinarias este valor se triplica (60.000 m³/s en 1982/84). Sin la provisión de este servicio, las grandes ciudades y los centros industriales ubicados a lo largo de las márgenes del Paraná se verían afectados de manera directa por semejante volumen de agua (Figura 1).

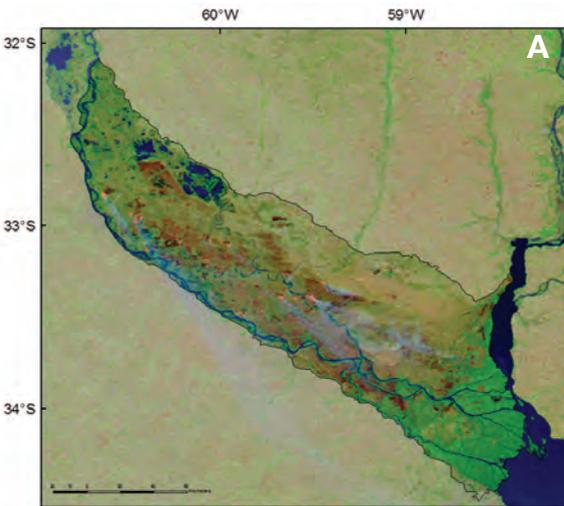
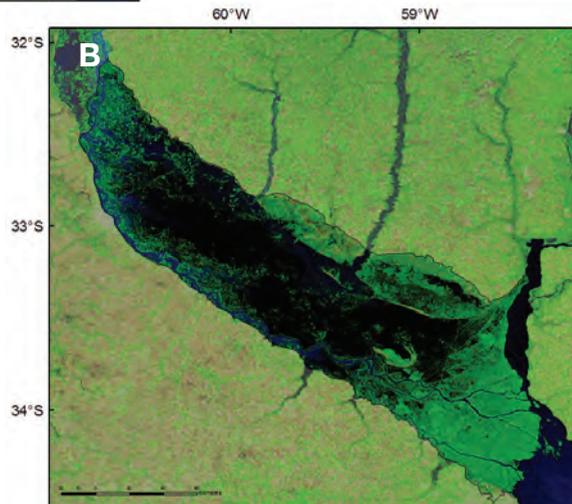


Figura 1.- Imágenes Terra-MODIS (bandas 721).

A. Escena del 18/6/2008 durante una sequía extrema; los cuerpos de agua con superficie de agua libre se observan en azul, las áreas quemadas en tonos rojizos, se aprecian también columnas de humo emergiendo de los focos de incendios.

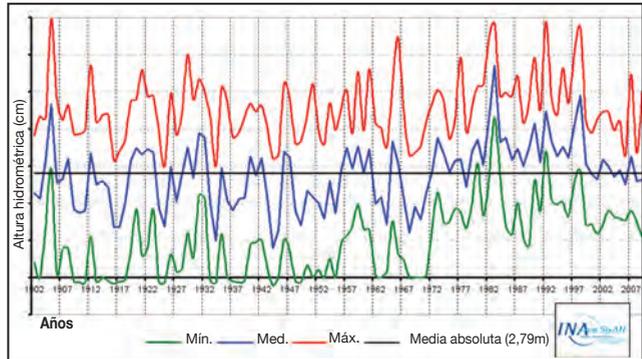
B. Escena del 9/4/2007 durante un pico de crecida extraordinaria; las aguas con flujo turbulento y sedimentos en suspensión se observan en azules claros mientras que las áreas completamente inundadas, con aguas tranquilas o flujo laminar se observan en color azul oscuro.



El régimen de los pulsos de inundación es variable a lo largo del tiempo y está relacionado con procesos climáticos definidos por la circulación general de la atmósfera. Estos procesos determinan la ocurrencia de ciclos húmedos y secos que abarcan décadas y anomalías como el ENOS (*Corriente de El Niño – Oscilación del Sur*) de duración anual y recurrencia interanual (Figura 2).

Las actividades humanas como la regulación de cursos de agua, endicamientos, terraplenes para caminos, limpieza de terrenos por desmonte o quemas, canalizaciones o introducciones de especies exóticas afectan la capacidad de regulación hídrica de los humedales.

Figura 2.- Estación Paraná - Río Paraná- Niveles máximos, medios y mínimos. Serie 1902/2009



Fuente: Juan Borús, Instituto Nacional del Agua, Argentina.

Aspectos claves del Delta que le confieren esta funcionalidad:

Cobertura vegetal herbácea alta y continua

Cerca del 96% de la superficie del Delta está cubierto por asociaciones de plantas herbáceas (juncales, pajonales, pastizales y praderas de hierbas hidrofíticas), con tallos y hojas flexibles y que forman tapices de cobertura densa y alta cantidad de biomasa.

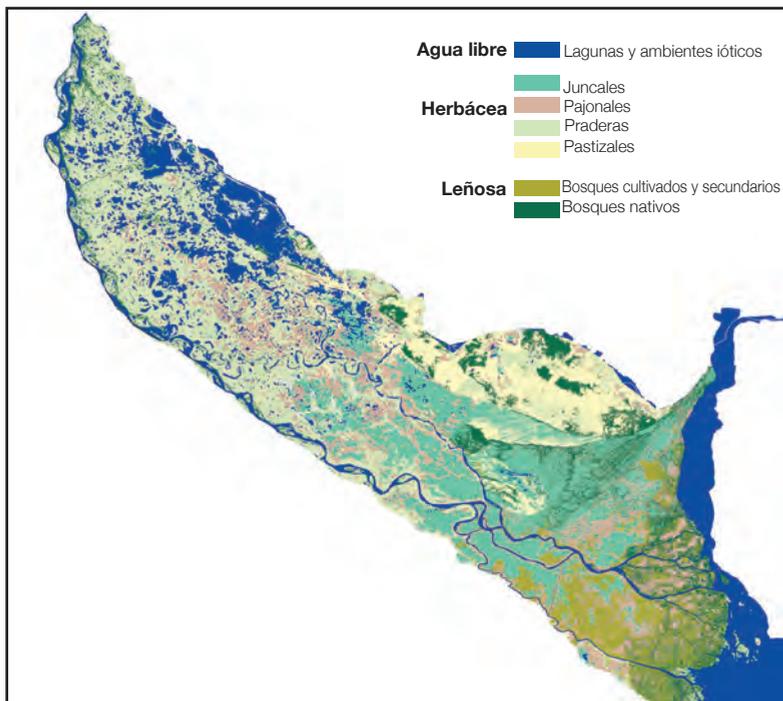


Figura 3.-Mapa de vegetación derivado del análisis de imágenes satelitarias multitemporal y multisensor.

Fuente: LETyE 2010.

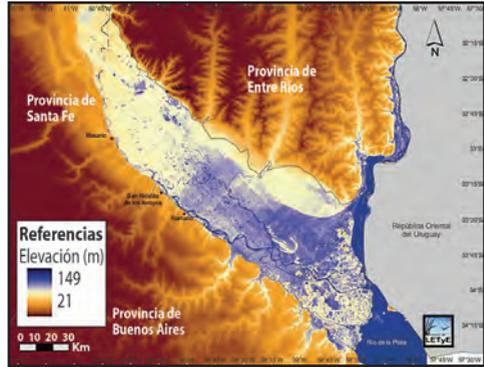
La estructura flexible permite minimizar la presión del agua sobre la planta y la gran densidad de individuos permite reducir el flujo de agua dentro del humedal. Se retarda la descarga de agua dulce al mar.

La posición topográfica y el tamaño y forma de sus humedales

El Delta se encuentra en una posición mucho más baja que las regiones circundantes (Figura 4). Las mareas y sudestadas del Río de la Plata han formado una suerte de tapón en el frente deltaico, dejando una amplia zona deprimida central. A su vez las islas tienen forma de cuenco, con una depresión central. Estas formas facilitan el almacenaje de agua a distintas escalas.

Conjunción de estas características

Después de una creciente, una parte del volumen de agua queda retenido o almacenado en los humedales que lo liberan lentamente por evaporación o escorrentía. Esto permite mantener los suelos húmedos y cuerpos de agua abiertos o vegetados que ofrecen una gran diversidad de hábitats productivos



Fuente: Modelo de Elevación Digital SRTM.

Figura 4.- Modelo Digital de Terreno de la región del Delta del Paraná. Las zonas oscuras representan posiciones topográficas bajas, entre las que se destacan el Delta del Paraná.

disponibles para la biota silvestre, y que sustentan la producción pesquera, ganadera, la apicultura y también para consumo local. Las actividades humanas como la regulación de cursos de agua, endicamientos, terraplenes para caminos, limpieza de terrenos por desmonte o quemas, canalizaciones o introducciones de especies exóticas afectan la capacidad de regulación hídrica de los humedales.



R. Quintana

2. Depuración de aguas

Alejandro J. Mariñelarena, Hugo D. Di Giorgi y Roberto R. Rep

La cubierta herbácea del Delta favorece la disminución de la velocidad del agua y facilita la sedimentación y retención de materiales en suspensión. A su vez, las condiciones de óxido reducción pueden resultar adecuadas para la degradación de compuestos orgánicos, lábiles y persistentes, el reciclado del nitrógeno, la complejación y precipitación de fósforo y

metales. Los humedales entonces actúan como una suerte de enorme riñón.

Varias de las especies que crecen en el Delta, han mostrado tener un papel importante en la depuración de las aguas, como el junco (*Schoenoplectus californicus*), la paja brava (*Scirpus giganteus*), la totora (*Typha latifolia*) o la espadaña (*Zizaniopsis bonariensis*).



ACEN, cortesía Santiago Dalesio

Pajonales de paja brava, vista aérea islas del Bajo Delta.



Archivo LETyE

Humedal construido para tratamiento de efluentes.

En el caso del junco y la paja brava, éstas cubren grandes extensiones de la región (17% y 23% respectivamente).

Las propiedades de estos ambientes han inspirado la construcción de humedales artificiales como una herramienta ecotecnológica para la depuración de aguas residuales domésticas e industriales, escurrimientos pluviales urbanos y agrícolas (*run-off*), así como

la retención de excedentes hídricos, o para la recarga de acuíferos. Se diseñan y construyen copiando la fisonomía de los humedales naturales con el objeto de aprovechar algunas de sus características funcionales.

Con sistemas como los que se esquematizan en las figuras, se logran reducciones de sólidos suspendidos (SS), carga orgánica (DBO) y concentraciones de nitrógeno y fósforo del orden del 90 – 95 %.



Dibujos: Lucas Concia, ILPLA

3. Productividad primaria y almacenaje de carbono

Ricardo Vicari

Uno de los servicios que los humedales ofrecen a la sociedad es la conversión del dióxido de carbono (CO₂) atmosférico en biomasa vegetal (producción primaria).

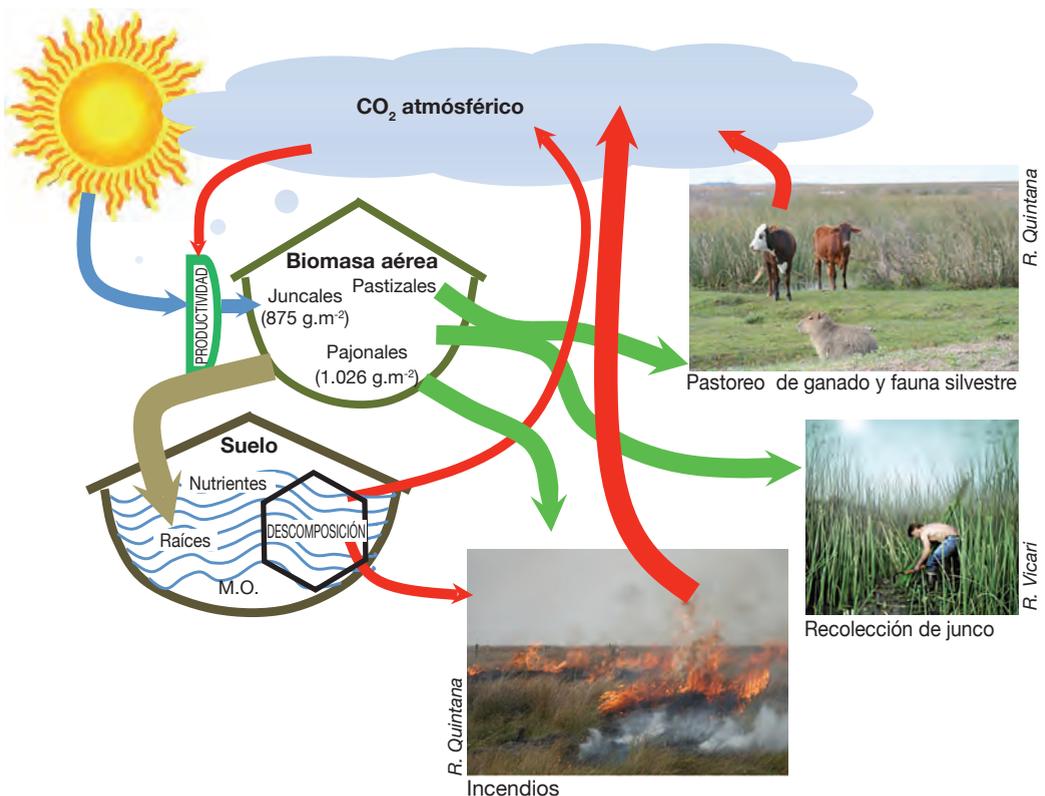
El CO₂ es uno de los principales gases de efecto invernadero.

Muchos de los humedales están entre los ecosistemas de mayor productividad primaria del planeta, dependiendo del régimen hidrológico al cual están sometidos (cuánto y con qué frecuencia se inundan y cuánto tiempo permanecen inundados). Su productividad supera

algunas veces a las de las cosechas agrícolas (hasta 2.100 g.m⁻². año⁻¹ en humedales mareales de agua dulce contra 800 g.m⁻².año⁻¹ en algunos cultivos).

La productividad primaria neta (PPN) de las plantas herbáceas en el Delta suele ser muy elevada y sostiene por ejemplo una importante producción ganadera, con especies como el “carrizo” (*Panicum* spp.), el “canutillo” (*Paspalum repens*) o el pasto dulce (*Glyceria multiflora*). En las playas del frente de avance los pobladores aprovechan la elevada productividad de los juncos (*Schoenoplectus californicus*),

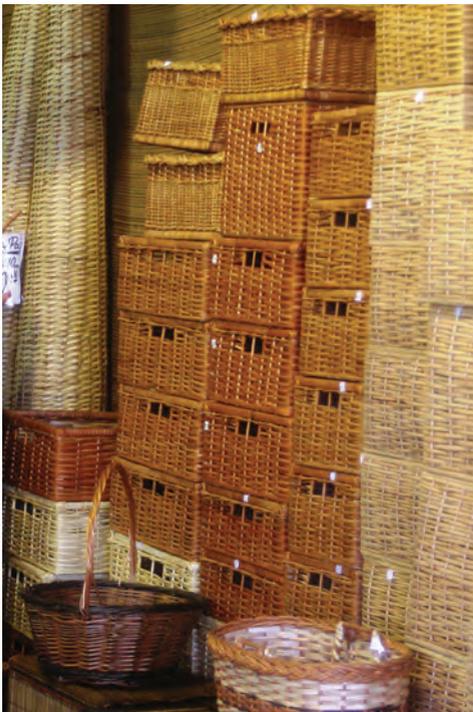
Los trayectos del carbono en el humedal



estimada cercana a los 2.000 g. m⁻². año⁻¹, cosechando en forma regular su biomasa para usarla luego en cestería, elaboración de cortinados y otros productos de confección artesanal que luego se comercializan en el puerto de Tigre.



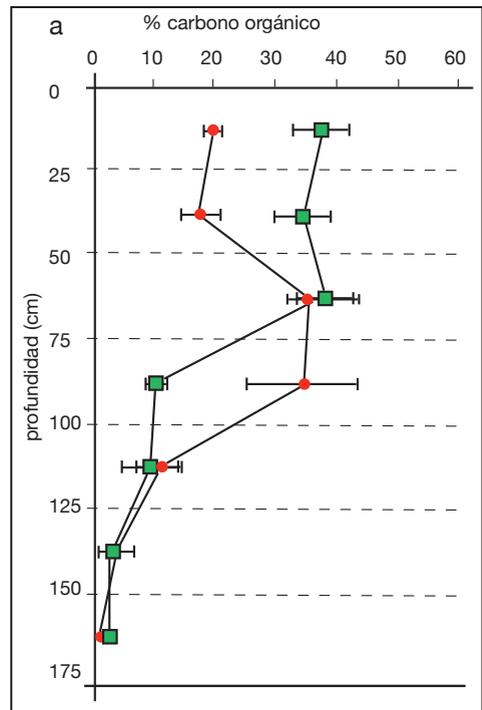
R. Quintana



R. Quintana

Los pajonales de paja brava (*Scirpus giganteus*) ocupan cerca del 20% de la superficie del Delta inferior y su PPN anual fue estimada entre 1.000 y 1.800 g. m⁻².año⁻¹ según la conexión de los sitios con los cursos de agua. En muchos de estos pajonales, el anegamiento sostenido genera condiciones de falta de oxígeno que disminuyen la actividad de organismos descomponedores de la materia orgánica, facilitando su acumulación en los suelos, que en algunos casos contienen hasta un 40% de carbono orgánico hasta más de 50 cm de profundidad (Figura 1).

Figura 1.- Porcentaje de carbono orgánico a diferentes profundidades en los suelos de dos pajonales de paja brava (*Scirpus giganteus*).



Fuente: Pratalongo et al. (2007). m². año¹.

¹ Pratalongo P., P. Kandus y M. Brinson. 2007. Net aboveground primary production and soil properties of floating and attached freshwater tidal marshes in the Rio de la Plata estuary. *Estuaries and Coasts* (30) 4: 618-626.

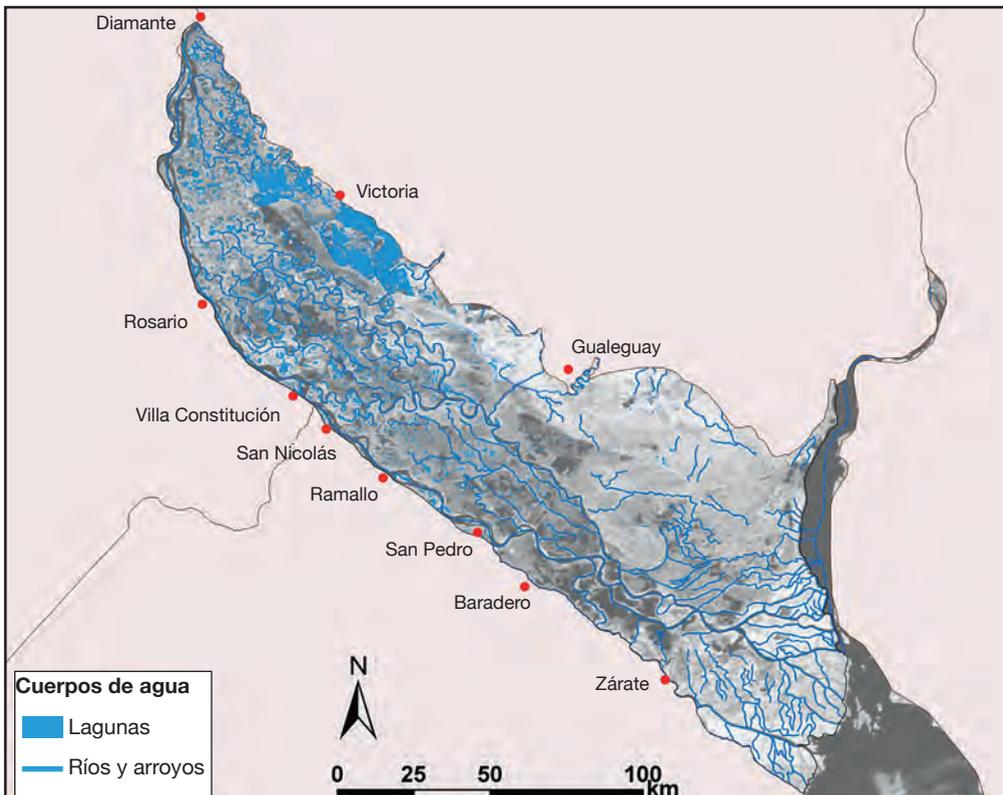
4. Biodiversidad de peces

Priscilla Minotti

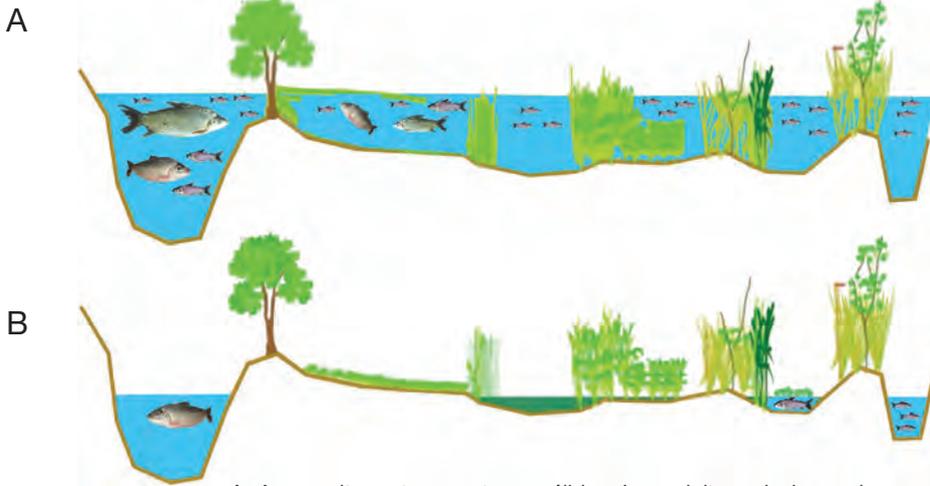
En el Delta del Paraná se han registrado más de 200 especies de peces, cerca de un 60% de las conocidas para el sector argentino del Corredor fluvial Paraná-Paraguay, la región con mayor riqueza de peces de agua dulce del país. La región es apreciada por su pesca deportiva variada a lo largo del año y por la oferta de especies migradoras de gran tamaño y valor comercial para exportación, pescaderías y restaurantes; sin embargo estas especies son solo una pequeña fracción del total registrado para la región. Un aspecto poco conocido es que los peces constituyen el sostén de

gran abundancia de aves, particularmente aquellas especializadas en una dieta ictiófaga, entre las cuales se destaca la gran variedad de garzas.

La elevada biodiversidad de peces tanto taxonómica como funcional es el resultado de la compleja historia geomorfológica y biogeográfica de la región. Su mantenimiento está estrechamente ligado al régimen hidrológico y la estacionalidad térmica que ofrece un mosaico cambiante de ambientes acuáticos altamente productivos y con oferta de refugios no disponibles en tierra firme ni en el curso del Río Paraná propiamente dicho.



Fuente: Borro M., Salvia, P. Minotti, H. Karszenbaum y P. Kandus. 2009. Primeros resultados de la clasificación de lagunas someras en la Región del Delta del Paraná bajo un enfoque ecohidrogeomórfico. II Jornadas Argentinas de Ecología de Paisajes. Córdoba, Argentina.



Fuente: P. Minotti

- A. Aguas altas y temperaturas cálidas. Los adultos, alevinos y larvas entran a los humedales del Delta con la crecida, mientras que los juveniles salen y entran al Paraná.
- B. Aguas bajas. En los ambientes acuáticos desconectados del curso principal quedan larvas y juveniles continuando su desarrollo.

El origen de las especies de peces

La mayoría de los peces del Delta son de linaje brasílico, tropicales y subtropicales, muchas de ellas comunes a la cuenca del Amazonas, y otras tantas encuentran en esta región el límite austral de distribución. Gran parte de las especies brasílicas son pequeñas a medianas (tallas entre 4 y 20 cm). No realizan migraciones estacionales pero pueden desplazarse considerablemente entre ambientes acuáticos conectados, presentando adaptaciones evolutivas para hacer frente a las importantes variaciones físico-químicas del agua (estacional y diariamente) y a la presión de predadores (peces, aves y también insectos acuáticos).

Por otro lado, los grandes migradores (tallas mayores a 40 cm) realizan todo su ciclo de vida en agua dulce e incluyen: los predadores ictiófagos como surubies (*Pseudoplatystoma corruscans* y *Pseudoplatystom reticulatus*), patí (*Pseudopimelodus pati*) y dorado (*Salminus brasiliensis*); los omnívoros como los armados (*Oxidoras kneri*, *Pterodoras granulosus*); el sábalo (*Prochilodus platensis*) que es comedor de fango; y los que sólo incorporan material vegetal en sus dietas como las bogas (*Leporinus obtusidens*, *Schizodon borelli*).

Un conjunto más reducido está formado por especies de linaje costero o estuarial. Las anchoitas (*Licengraulis grossidens*) y el pejerrey (*Odonthesthes bonariensis*) ingresan al Delta cuando las aguas se enfrían considerablemente, a comienzos de mayo, quedándose hasta inicios de la primavera para irse luego de la reproducción.



Boga *Leporinus obtusidens*



Chanchita *Australoheros Fascetum*



Mojarra *Astyanax fasciatus*



Morenita *Hypopomus Brevirostris*



Sabalito *Steindachnerina conspersa*



Tararira *Hoplias Malabaricus*



Vieja *Hypostomus commersonis*

5. Pesca artesanal

Claudio Baigún

La pesca, principalmente artesanal, representa una de las actividades más tradicionales de la región, particularmente en la zona próxima a la localidad de Victoria y constituye uno de los principales beneficios productivos que generan los humedales del Delta.



R. Bó



Archivo LETYE

El sistema pesquero está organizado por pescadores, acopiadores locales que colectan y transportan el pescado hasta los puertos o áreas de desembarco y acopiadores externos que transportan el producto hacia diferentes sitios y continúan con la cadena de comercialización fuera del área de pesca.

Las modalidades de captura dominantes son las enmalladoras y trasmallos de deriva a fondo y que son calados desde botes de madera mayormente impulsados con motores de baja potencia en el delta medio y superior y por pequeños barcos ("flota amarilla") que operan en el bajo delta, próximo al Río de la Plata.

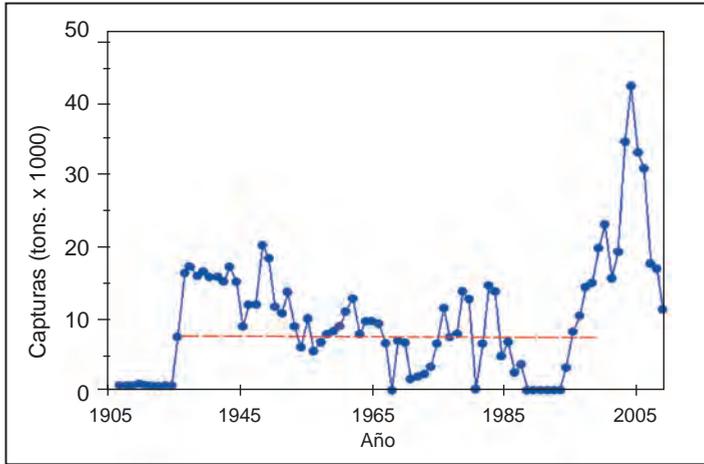
La especie más explotada por la pesquería artesanal de la región es sin dudas el sábalo (*Prochilodus lineatus*), que es una especie migradora y dominante por su biomasa en el bajo Paraná. Se pesca mayoritariamente en las lagunas del valle aluvial pero también en los cauces de acuerdo al régimen hidrológico, teniendo los pulsos de inundación un rol crítico en la producción pesquera.

En los últimos años la instalación de plantas frigoríficas han generado una demanda mayor y continua, llevando a un cambio en los hábitos de captura. A partir de la escasa información pesquera disponible, se evidencia que en las décadas del '70 al '90 las capturas en el río Paraná fueron estables, principalmente debido a una presión de pesca moderada y a un importante ciclo húmedo. Sin embargo, a partir de 1998 los pulsos anuales de crecida son menos intensos. Por otro lado, desde el 2001 aumentó el volumen de pesca de sábalo para exportación, con un 88% de la pesca



Archivo LETYE

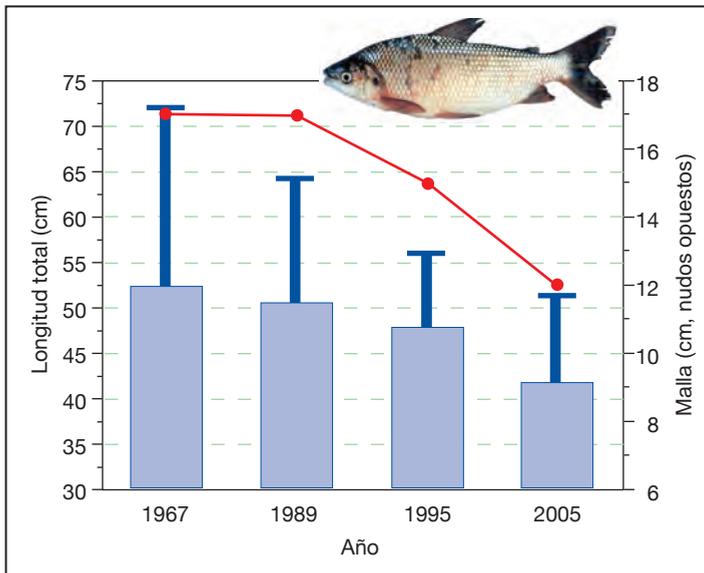
Figura 1.- Capturas comerciales de sábalo en el río Paraná. El 90 a 95% de las capturas graficadas hasta el año 2001 correspondieron al Puerto de Victoria (Provincia de Entre Ríos).



dirigida a satisfacer dicha demanda. Por estos motivos, se ha generado una situación de alerta, caracterizada por un brusco aumento de las capturas (Figura 1) y una consiguiente reducción en la talla media y la abertura de la malla de las redes de pesca empleadas (Figura 2).

Aún cuando en el Delta del Paraná la pesca es una actividad tradicional de aparente escaso impacto, debe tenerse en cuenta que su efecto puede potenciarse en situaciones ambientales desfavorables y con una mayor demanda del recurso.

Figura 2.- Talla de los peces capturados y abertura de la malla de pesca.

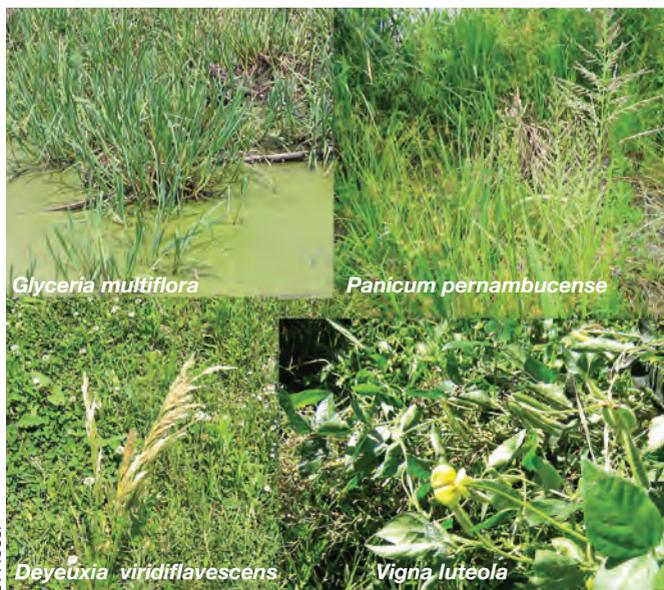


6. Forraje para la ganadería

Carlos Rossi

Los pastizales del Delta del Paraná presentan una gran riqueza florística que es fuente natural de forraje para la fauna silvestre como el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), el carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*) y la nutria o coipo (*Myocastor coypus*). A su vez, estos pastizales constituyen la principal fuente forrajera para los diferentes sistemas ganaderos de producción de carne (cría, recría e internada) que se desarrollan en la región.

Diversas especies características del pastizal del Delta son aptas para el buen desarrollo de la ganadería, dado que superan los valores de buena calidad de forraje en cuanto a proteína bruta y digestibilidad (Tabla 1). Una pastura de Rye grass (*Lolium multiflorum*), la mejor forrajera exótica que se cultiva en la zona pampeana, tiene valores de calidad nutricional similares a las plantas nativas

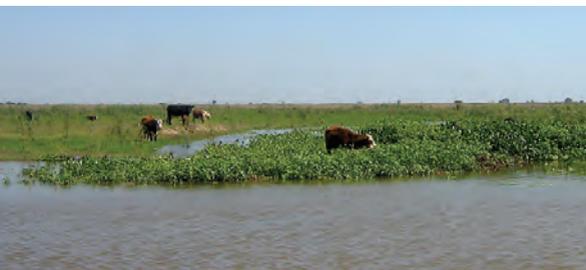


del Delta del Paraná: digestibilidad de lámina de 60,3 a 76,6% y proteína bruta de lámina de 7,5 a 14,6% (en estados reproductivo y vegetativo, respectivamente).

Tabla 1.- Valores de calidad nutricional del pastizal natural del Bajo Delta del Paraná. Para considerar que el forraje es de buena calidad, debe tener un porcentaje de proteína bruta mayor al 7% y una digestibilidad mayor al 55%. Fuente: González *et al.* 2008¹.

	Materia seca (%)	Proteína bruta (%)	Digestibilidad (%)
Promedio	36,58	9,24	57,25
Máximo	70,81	11,87	61,29
Mínimo	25,79	7,81	51,45

¹ González, G., C. A. Rossi, A. M. Pereyra, A. A. de Magistris, H. Lacarra y E. Varela. 2008. Determinación de la calidad forrajera en un pastizal de la región del Delta Bonaerense Argentino. *Zootecnia tropical*. 26: 223-225.



7. Bosques nativos

Fabio Kalesnik, Clara Enrique y Patricia Kandus

Los bosques ocupan apenas el 4% de la superficie de la región, sin embargo presentan una gran variedad de tipos. (ver Figura 1). En la porción aguas arriba de la región sobre viejos albardones se encuentran bosques fluviales de gran belleza escénica y con una elevada



Archivo LETyE

riqueza de especies como el sauce criollo (*Salix humboldtiana*), aliso (*Tessaria integrifolia*), timbó blanco, timbó colorado (*Albizia inundata*), ceibo (*Erythrina crista-galli*), curupí (*Sapium haematospermum*), laurel (*Nectandra faccifolia*).

A lo largo del curso principal del Paraná,



Archivo LETyE

en los albardones y espiras de meandro sometidos la directa acción de este Río se desarrollan bosques de sauce criollo y aliso de río que tienen un importante papel en la estabilización de las costas.

Hacia el delta inferior, en las proximidades de la localidad de Ceibas (Entre Ríos) los bosques de algarrobos (*Prosopis nigra*) y espinillos (*Acacia caven*) junto con otras especies de árboles de características xéricas, se emplazan como isletas en los pastizales o a lo largo de viejos cordones de origen marino.

Archivo LETyE



Estos árboles brindan refugio al ganado y han sido muy explotados para leña. En las islas del Bajo Delta, el ceibo es la especie leñosa pionera en la colonización vegetal de las islas bonaerenses, llegando a formar bosques monoespecíficos de gran belleza dado que en la primavera se llenan de flores rojo punzó.

En los albardones de mayor desarrollo de estas islas y a lo largo del Río Uruguay, fueron descritos históricamente los bosques de mayor riqueza específica y complejidad de todo el delta, emergentes de la confluencia de especies que se distribuyen por los corredores que



R. Quintana

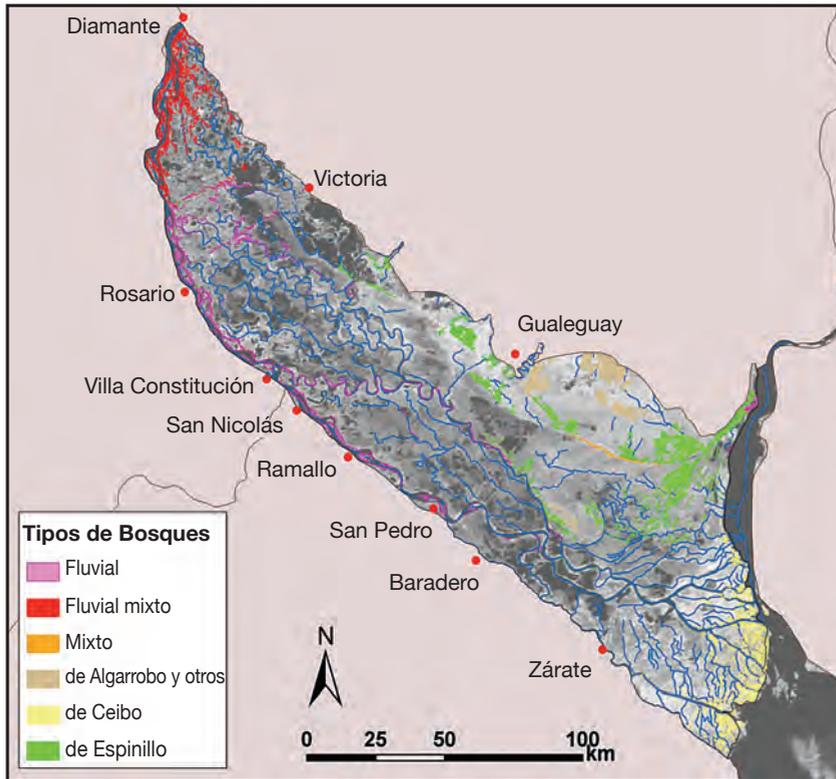
forman los ríos Paraná y Uruguay desde los trópicos húmedos. Estos bosques han sido eliminados debido a distintas actividades comerciales (frutihorticultura, monocultivo de sauces y álamos entre otros) y en su sitio, crecen bosques dominados por especies exóticas como el ligustro, la ligustrina o el fresno, pero



R. Quintana

que en muchos casos compensan la funcionalidad ecológica de los primeros.

Figura 1.- Bosques de la región del Delta del Paraná. (Fuente: C. Enrique 2009¹).



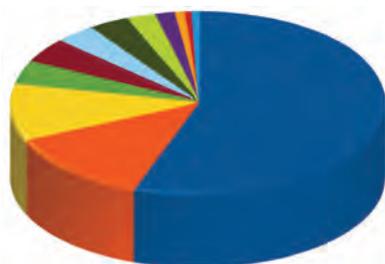
¹ Enrique, C. 2009. Relevamiento y caracterización florística y espectral de los bosques de la región del Delta del Paraná a partir de imágenes satelitales. Tesis de Licenciatura en Ciencias Biológicas, UBA.

8. Usos de la vegetación

Fabio Kalesnik

Los estudios para la zona del Delta Inferior muestran que de un total de 632 especies vegetales autóctonas y naturalizadas citadas para la región, 322 (50,9%) poseen algún tipo de uso, al menos potencialmente.

USOS	Ejemplos en el Delta Inferior
Medicinales 78% : prevenir, aliviar y curar enfermedades	Arrayán (<i>Blepharocalyx tweediei</i>). Sus hojas se usan para afecciones estomacales e indigestiones y como antidiarreico y astringente. Sauce criollo (<i>Salix humboldtiana</i>). La decocción de corteza se utiliza como antifebril
Comestible 19% : frutos, semillas y hojas ingeridos crudos o cocidos y especies a partir de las cuales se elaboran dulces, bebidas, condimentos, etc.	Acacia mansa, acacia de bañado (<i>Sesbania punicea</i>). Con las flores se fabrican licores Chal-chal, cocú (<i>Allophyllus edulis</i>). Sus hojas se incluyen en el mate o tereré debido a sus propiedades refrescantes y medicinales. Sus frutos son comestibles y además se utilizan para preparar una bebida fermentada (especie de chicha o aloja).
Forrajero 14% : especies utilizadas como alimento para el ganado	Lagunilla (<i>Alternanthera philoxeroides</i>) y Pasto laguna (<i>Echinochloa helodes</i>). Plantas forrajeras presentes en sistemas silvopastoriles.
Doméstico: fabricación de utensilios, escobetas, canastas, bandejas, esteras, juguetes, instrumentos musicales y artesanías	Junco (<i>Schoenoplectus californicus</i>). Se lo utiliza en cestería, cortinas y techos. Paja de techar (<i>Panicum prionitis</i>). Se la cosecha en las islas del sector superior y medio del Delta del Río Paraná para su utilización en la construcción de techos y quinchos.
Tecnológico: especies utilizadas como taninos, resinas, aceites, colorantes, fibras y pasta celulósica	Curupí, lecherón (<i>Sapium haematospermum</i>). Árbol que contiene látex con resina y caucho. En el delta medio y superior se prepara una goma con el látex que se utiliza para cazar pájaros vivos. Ingá (<i>Inga uruguensis</i>). Su corteza es rica en taninos.
Estimulantes narcóticas y alucinógenas	Lantana (<i>Lantana camara</i>). Las hojas preparadas en infusión tiene propiedades estimulantes y tónicas.



9. Apicultura

Alicia Basilio, Laura Gurini, Natalia Fracassi y Guillermina Fagúndez

La apicultura es una de las actividades agropecuarias que genera más proyectos de desarrollo para pequeños productores en todo el mundo. En el Delta es una de las actividades principales, comparte el territorio con otros sistemas de producción y se desarrolla tanto a escala familiar como comercial. Los apicultores adaptan el trabajo a una amplia variedad de ambientes y floraciones. Según el lugar de producción, se instalan las colmenas en forma transitoria (apicultura trashumante) o permanente (en albardones, caballetes altos o dentro de endicamientos).

En comparación con regiones pampeanas aledañas donde existen grandes extensiones de monocultivos, la apicultura se ve favorecida por la alta productividad y calidad de sus productos. La ausencia de rutas y de cultivos que utilicen agroquímicos permite el desarrollo de una producción orgánica, que otorga un valor agregado a los productos.

¿Cuáles son los recursos naturales que posibilitan la apicultura en el Delta?

En el Delta Inferior (Tabla 1 y Figura 1) el desarrollo precoz de las colmenas se debe a la alta densidad de vegetación que florece



R. Quintana

al final del invierno. En algunas zonas donde perdura la vegetación original son visitadas las floraciones de espinillo (*Acacia caven*), algarrobos (*Prosopis* spp.), curupí (*Sapium haematosperum*), sarandí colorado (*Cephalanthus glabratus*) y ceibo (*Erythrina crista-galli*). En áreas donde predominan las plantaciones exóticas de Salicáceas, las especies visitadas por las abejas son, entre otras, el sauce (*Salix* spp.), el álamo (*Populus* spp.), zarzamora (*Rubus* spp.) y la ligustrina (*Ligustrum sinense*). Tanto la vegetación nativa como las plantaciones ofrecen la calidad nutritiva adecuada para el desarrollo de las colmenas y aportan abundante polen para la cosecha comercial de cargas corbiculares y también propóleos de muy buena calidad.

En el Delta Superior y Medio, donde también son abundantes las especies arbóreas nativas, el recurso apícola es aportado por el sauce criollo (*Salix humboltiana*) y el aliso de río (*Tessaria integrifolia*) así como el curupí, el timbó (*Albizia inundata*) y el ceibo, junto a herbáceas acuáticas como el caa-tay (*Polygonum* spp.), la pata de loro (*Sagittaria montevidensis*) y el camalote (*Eichhornia* spp.) y arbustivas como el duraznillo blanco (*Solanum glaucophyllum*). En el Delta Medio la flora apícola comprende principalmente especies nativas de ambientes inundables,



R. Quintana

Tabla 1.- Especies de plantas explotadas por la apicultura en las zonas señaladas en el mapa del Bajo Delta (en naranja, las plantas más utilizadas en cada zona; en verde, las utilizadas secundariamente). Se indican los nombres común y científico y el origen de la especie (N=Nativa, EX=Exótica).

Nombre común y científico	Origen	Zona						
		1	2	3	4	5	6	7
Zarzamora (<i>Rubus caesius</i>)	EX							
Sauce (<i>Salix spp.</i>)	EX							
Ligustrina (<i>Ligustrum sinense</i>)	EX							
Ligustro (<i>Ligustrum lucidum</i>)	EX							
Chilca (<i>Baccharis spp.</i>)	N							
Aliso de río (<i>Tessaria integrifolia</i>)	N							
Espinillo (<i>Acacia caven</i>)	N							
Álamo (<i>Populus sp.</i>)	EX							
Algarrobo (<i>Prosopis sp.</i>)	N							
Caa-tay (<i>Polygonum acuminatum</i>)	N							
Pata de loro (<i>Sagittaria montevidensis</i>)	N							
Caa-tay dulce (<i>Polygonum punctatum</i>)	N							
Lambedor	N							
Sarandí colorado (<i>Cephalanthus glabratus</i>)	N							
Cardo (<i>Carduus acanthoides</i>)	EX							
Nabo (<i>Brassica rapa</i>)	EX							
Seibo (<i>Erythrina crista-galli</i>)	N							
Guaco (<i>Mikania spp.</i>)	N							
Eucalipto (<i>Eucalyptus spp.</i>)	EX							
Trébol blanco (<i>Trifolium repens</i>)	EX							
Trébol de olor (<i>Mellilotus albus</i>)	EX							
Cítricos (<i>Citrus sp.</i>)	EX							
Duraznillo de agua (<i>Ludwigia elegans</i>)	N							
Caqui (<i>Diospiros kaki</i>)	EX							
Manzana (<i>Malus sylvestris</i>)	EX							
Aguapé (<i>Pontederia cordata</i>)	N							
Camalote (<i>Eichhornia crassipes</i>)	N							
Casuarina (<i>Casuarina cunninghamiana</i>)	EX							
Acacia negra (<i>Gleditsia triacanthos</i>)	EX							
Flor morada (<i>Echium plantagineum</i>)	EX							
Carda (<i>Eryngium pandanifolium</i>)	N							
Margarita de bañado (<i>Senecio bonariensis</i>)	N							
Porotillo (<i>Vigna luteola</i>)	N							
Amor seco (<i>Bidens laevis</i>)	N							
Girasolillo (<i>Aspilia silphiodes</i>)	N							
Carpinchera (<i>Mimosa pigra</i>)	N							
Algodonillo (<i>Aeschynomene montevidensis</i>)	N							
Curupí (<i>Sapium haematospermum</i>)	N							
Caa-tay (<i>Polygonum sp.</i>)	N							
Cardo (<i>Carduus sp.</i>)	EX							
Lagunilla (<i>Alternanthera philoxeroides</i>)	N							
Verbena (<i>Verbena sp.</i>)	N							
Vara de oro (<i>Solidago chilensis</i>)	N							
Lucera (<i>Pluchea sagitalis</i>)	N							
Aguaribay (<i>Schinus molle</i>)	N							

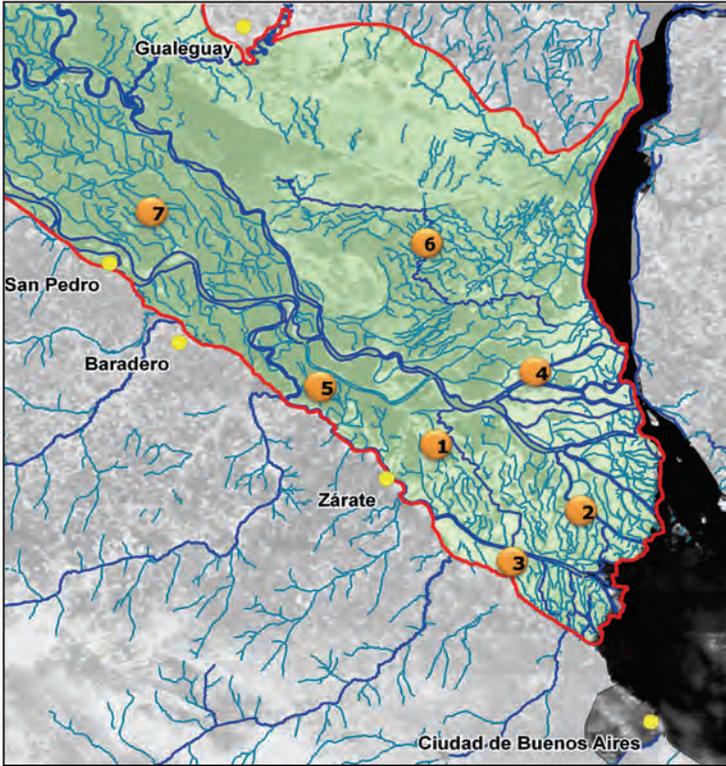


Figura 1.- Zonas apícolas del Bajo Delta.

entre las que se encuentran el catay, el camalote, el aguapé (*Pontederia* spp.), el porotillo (*Vigna luteola*), la saeta, el camalotillo (*Nymphoides indica*), el guaco (*Mikania* spp.), el amor seco (*Bidens laevis*) y *Cleome hassleriana*. Los apicultores

trashumantes se establecen a principios del verano con el objetivo de producir miel de isla (“miel de catay”) que es un producto típico de la región, con características particulares apreciadas en los mercados internacionales.



A. Basilio



R. Quintana

10. Fauna Silvestre

Rubén Quintana y Roberto Bó

Una de las funciones de los humedales es contribuir al sostenimiento de la diversidad biológica y la de proveer el hábitat de muchas especies de fauna silvestre. Esto último implica no sólo albergarlas sino también brindarles los recursos y las condiciones necesarios para su supervivencia y reproducción.



R. Quintana

La ubicación geográfica, su heterogeneidad espacial en cuanto a paisajes y ambientes y su dinámica hidrológica, hacen que esta región posea una elevada diversidad



R. Quintana



R. Quintana

de ecosistemas que se traducen en una abundante y variada fauna silvestre, en comparación con los sistemas terrestres vecinos.

Esta función se traduce en diversos bienes y servicios ecosistémicos que pueden ser expresados como valores de uso directo de la fauna silvestre y también como valores de no uso (patrimonios cultural y natural). Entre los más destacados se puede mencionar la provisión de productos (carnes, cueros y medicinas) a partir de especies animales que actualmente son usadas con fines comerciales y/o para la subsistencia de los pobladores. Todas esas especies pueden considerarse también parte del patrimonio cultural de la zona, ya que vienen siendo utilizadas desde la época prehispánica. La fauna, a su vez, contribuye al desarrollo de prácticas recreativas y de ecoturismo, incluyendo actividades como la caza deportiva y/o la observación de aves en su hábitat natural.



R. Quintana

Tabla 1.- Número y porcentaje de especies usadas por grupo de fauna silvestre y especies más utilizadas en el Delta del río Paraná. Tipo de uso: **C**=comercial; **S**= subsistencia; **D**= deportivo. Alcance: **L**= local; **N**= nacional; **I**= internacional

Grupo	N° total de especies	N° de especies usadas	Porcentaje de uso (%)	Especie		Tipo de uso	Producto	Alcance
				Nombre común	Nombre científico			
Mamíferos	50	13	27,6	Coipo	<i>Myocastor coypus</i>	C/S	Carne/Piel	L/N/I
				Carpincho	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	S/C	Cuero/Carne/Grasa	L/N/I
				Vizcacha	<i>Lagostomus maximus</i>	C/S	Carne	L/N
Aves No Paseriformes	260	47	27,3	Ñandú	<i>Rhea americana</i>	S/C	Carne/Cuero/Plumas	L/N
				Pava de monte	<i>Penelope obscura</i>	S	Carne	L
				Carao o Carau	<i>Aramus guarana</i>	S	Carne	L
				Hocó colorado	<i>Tigrisoma lineatum</i>	S	Carne	L
				Gallareta chica	<i>Fulica leucoptera</i>	S	Carne/Huevos	L
				Ipacahá	<i>Aramides ypecaha</i>	S	Carne	L
				Gaviota capucho café	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	S	Carne/Huevos	L
				Pato sirirí colorado	<i>Dendrocygna bicolor</i>	S/D	Carne	L/N/I
				Pato picazo	<i>Netta peposaca</i>	S/D	Carne	L/N/I
				Pato pampa	<i>Dendrocygna viduata</i>	S/D	Carne	L/N/I
Reptiles	37	10	27,0	Garza mora	<i>Ardea cocoi</i>	S	Carne	L
				Macá grande	<i>Podiceps major</i>	S	Carne	L
				Lagarto overo	<i>Tupinambis merianae</i>	S/C	Carne/cuero/Grasa	L
				Tortuga de laguna	<i>Phrynops hilarii</i>	S	Carne/Huevos	L
Anfibios	27	7	25,9	Yarará	<i>Bothrops alternatus</i>	S	Cuero	L
				Rana criolla	<i>Leptodactylus ocellatus</i>	S	Carne	L/N

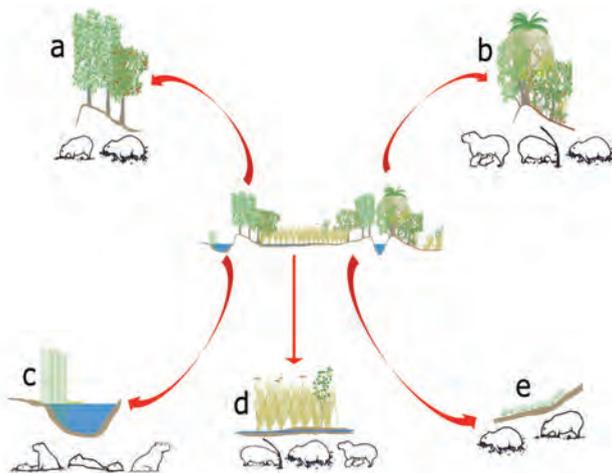
Archivo LEIYE



R. Quintana



Figura 1.- Usos de hábitats por el carpincho: la heterogeneidad ambiental de los humedales del Delta del Paraná propicia la existencia de especies multihábitat, o sea, aquellas que necesitan de distintos ambientes para satisfacer todos sus requisitos de vida. La siguiente figura muestra un perfil típico de una isla del Bajo Delta con sus distintos ambientes y el uso que el carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*) hace de cada uno de ellos. **a)** descanso y pastoreo en forestaciones de albardón; **b)** descanso, abrigo de crías y refugio en bosques secundarios; **c)** cópula, termorregulación y escape de depredadores en ríos, arroyos y canales forestales; **d)** refugio, descanso y abrigo de crías en pajonales; **e)** pastoreo y descanso en pastizales de media loma



EL RECURSO “NUTRIA” EN EL DELTA DEL PARANÁ

La nutria o coipo (*Myocastor coypus*) constituye el principal recurso de fauna silvestre para los pobladores del Delta. Durante la temporada de caza autorizada (junio-setiembre) muchos isleños capturan a este roedor para comercializar su piel (la cual se exporta casi en su totalidad) y aprovechar su carne (para consumo o venta local). Existen tres centros de acopio principales en la región, en cuyos registros se observa que en 1998, la demanda del mercado exportador fue la más elevada de las últimas décadas, fecha a partir de la cual decayó (ver **Tabla 2**). Al mismo tiempo, la región sufrió una sequía extrema y cambios marcados en las modalidades productivas. Por esto, los organismos oficiales ligados al manejo de la fauna, tomaron como medida precautoria una significativa reducción de los cupos. Por estas razones, el número de ejemplares capturados en 2005-2006 fue aproximadamente la mitad de lo extraído en 1998.

Tabla 2.- Detalle del número de ejemplares de *Myocastor coypus* en los principales centros de acopio del Delta del Río Paraná. (1) Zona de islas de los departamentos entrerrianos de Diamante y Victoria, (2) Departamento Gualeguay y (3) Departamento Islas del Ibicuy y alrededores. (Fuente: DGRNFyEA de Entre Ríos y DFS de la Nación).

Centro de acopio	1998	2005	2006	2007	2008	2009
1	30.500	42.847	84.136	37.984	39.250	6.160
2	423.754	92.058	75.870	21.170	31.800	640
3	17.763	121.000	67.500	9.900	5.800	0
Totales	472.017	255.905	227.506	69.054	76.850	6.800

11. Turismo y recreación

Nora Madanes y Ana Faggi

El Delta del Paraná brinda importantes áreas para la recreación y el turismo en base a la biodiversidad y heterogeneidad de paisajes (Tabla 1). Algunos de los lugares más notables han sido protegidos con la figura de Parque Nacional o bienes del Patrimonio Mundial y generan ingresos a nivel local y nacional.

El turismo se desarrolla principalmente sobre tres ejes: la ribera continental (por ejemplo el Puerto de Frutos de Tigre, donde predomina el turismo de compras y gastronómico), en las islas y a lo largo de los cursos de agua (motonáutica, pesca deportiva).

Tabla 1.- Diferentes tipos de turismo / actividades recreativas que se desarrollan en la región del Delta del Paraná.

Tipo de Turismo	Principales localidades
Caza Deportiva Menor (turismo cinegético) en los ríos, arroyos, bañados y lagunas interiores; particularmente la caza de patos cutirí, crestón y sirirí.	Victoria, Gualeguay.
Deportes náuticos Embarcaciones de remo y vela; esquí acuático, motonáutica y windsurf.	Tigre, San Fernando, Rosario, San Nicolás, Villa Constitución, San Pedro y Ramallo.
Playas y balnearios Recreación y descanso, especialmente en el verano.	Diamante, Victoria, San Nicolás, Gualeguay, Tigre y San Fernando.
Pesca deportiva Principalmente en los ríos Paraná, Uruguay y Gualeguay. Las especies preferidas son el dorado, surubí, sábalo, tararira, amarillo, armados, pejerrey, raya, mojaras, bagre blanco, morenas, anguilas y viejas del agua.	Diamante, Victoria, Baradero, San Nicolás, Ramallo, Rosario, Tigre y San Fernando.
Ecoturismo Incluyendo caminatas, safaris fotográficos y avistaje de flora y fauna nativa en áreas protegidas.	Diamante (Parque Nacional Pre-delta), Otamendi (Reserva Estricta Natural Otamendi) y San Fernando (Reserva de la Biosfera Delta del Paraná).



R. Quintana

