

# ARGENTINA AMBIENTAL

● AUDITORIAS  
DE ASBESTOS

● EL GRAN ESTUARIO  
DEL PLATA

● EL MAR  
Y EL CONTINENTE

● CÁNIDOS  
DE LA ARGENTINA

● DESECHOS  
ELECTRÓNICOS

La Revista Digital de Argentina Ambiental, es un compromiso que asumimos con nuestros lectores, modernizándonos con nuevas tecnologías. Con Ecopuerto.com, somos líderes en comunicación empresaria ayudando a poner en valor y dar a conocer los compromisos y acciones que las empresas implementan a favor del medio ambiente. Así intentamos demostrar que este sector económico se encamina inequívocamente hacia el Desarrollo Sostenible.



Bajo esta denominación conjugamos un indiscutido concepto a favor de la calidad de vida y el Desarrollo Sustentable de la Argentina. Contamos con una Naturaleza increíblemente bella y diversa, y con un capital humano de reconocida calidad creativa. De esta forma sumamos nuestro trabajo comunicacional construyendo un canal de acceso para brindar información esencial que posibilite el crecimiento de nuestra población en armonía con el ambiente. Deseamos demostrar que las actividades humanas pueden desarrollarse compatiblemente con el ambiente, generando sinergias positivas en beneficio de todos.  
[www.argentinambiental.com](http://www.argentinambiental.com)



Incorporamos los conocimientos sobre la Naturaleza, sus bellezas y sus capacidades. Es una herramienta educativa que propone “conocer la naturaleza para protegerla” compilando la información de forma tal que esté disponible para alumnos y docentes.  
[www.patrimonionatural.com](http://www.patrimonionatural.com)



A través de este canal de internet desde principios de siglo informamos a la comunidad empresaria sobre las ventajas de tener una actitud amigable con nuestro entorno. A su vez, empresas e instituciones participan con nosotros, ya que contamos con el principal medio de comunicación de políticas y tecnologías ambientales.  
[www.ecopuerto.com](http://www.ecopuerto.com)

## INDICE

La divulgación ambiental.....	4
Auditorias de Identificación y caracterización de Asbestos.....	6
Desechos electrónicos.....	14
Mendoza ingresa al patrimonio mundial.....	20
Ledesma es la única empresa argentina que donó un parque nacional entero.....	24
El gran estuario del plata.....	30
Donde se une el mar con el continente.....	40
Una publicación esperada vio la luz.....	50
Cánidos de la argentina y zonas contiguas.....	52

Dirección Editorial  
**Michel H. Thibaud**

Arte y diagramación  
**Gastón Lacoste**

Gerente Comercial y  
de Relaciones Públicas  
**Silvia Villalba**

Investigación periodística  
**Gabriel O. Rodriguez**

Producción Integral  
Area G SRL  
[www.argentinambiental.com](http://www.argentinambiental.com)

Argentina Ambiental  
Revista Digital N°52

Copyright 2012 Area G SRL  
Area G. SRL  
Alsina 943, 5° piso - CABA  
Tel: 5217-3050

[www.argentinambiental.com](http://www.argentinambiental.com)  
[www.patrimoniounatural.com](http://www.patrimoniounatural.com)  
[www.ecopuerto.com](http://www.ecopuerto.com)

Mail: [Director@ecopuerto.com](mailto:Director@ecopuerto.com)

Foto de Tapa: Costa patagónica  
en Punta Loaiza, Santa Cruz.

Foto Michel H. Thibaud

# La divulgación ambiental



**Michel H. Thibaud**  
Director de  
Argentina Ambiental

Hoy en día las cuestiones vinculadas al medio ambiente han dejado las publicaciones especializadas para ser tomadas, con mayor o menor seriedad, por los medios masivos. El cambio climático, la capa de ozono, el agotamiento del agua dulce, la desertificación, la contaminación del aire y tantos otros temas que hacen a la calidad de vida de las personas aglutinan las opiniones de los especialistas y del público en general.

El tema preocupa porque nos afecta a todos, pero sobre todo porque el agotamiento de los recursos naturales se hace cada vez más acuciante y es en las regiones más pobres donde se encuentran las mayores calamidades.

La tarea de divulgación por parte de los científicos, hace unos treinta o cuarenta años atrás, era vista como algo peyorativo, que degradaba el trabajo de investigación. Sin embargo en la actualidad se comprende mucho más que la divulgación es indispensable para lograr el cambio cultural necesario para proteger el medio ambiente mundial. Tanto es así que

encontramos cada vez más medios de comunicación que tratan estos temas con cierto rigor científico, pero con un lenguaje simple y comprensible para todos. Además la influencia generada por la televisión con series documentales sobre naturaleza y medio ambiente influyen significativamente en la sensibilidad de las personas generando actitudes y comportamientos hacia la conservación que no se percibían hace unas décadas atrás.

Pero el medio de comunicación del siglo XXI por excelencia, Internet, se ha convertido en el principal divulgador de estos temas. Se encuentran al alcance de cualquiera millones artículos tratando los temas de maneras diferentes, tanto en forma científica, comprensible sólo para los estudiosos, como en lenguaje sencillo para que los entienda cualquier persona. Asimismo es posible observar en las redes sociales infinidad de videos, profesionales y/o caseros, que ilustran de una manera gráfica y amena la relación de todos los seres vivos con sus ecosistemas, incluido el hombre.



Nosotros, con nuestra Revista Digital Argentina Ambiental hemos elegido Internet, para difundir los conocimientos sobre el medio ambiente y la conservación de la naturaleza, pues la amplitud de público que podemos alcanzar es casi infinita. Asimismo es coherente con nuestra forma de pensar ya que no utilizamos papel para la impresión.

El camino que hemos emprendido brinda innumerables satisfacciones aunque genera compromi-

dos ineludibles. Mantener esta estructura editorial insinúa esfuerzos y dinero, necesarios para cubrir los costos, los materiales y el mantenimiento de la red digital. Es por eso que agradecemos a nuestros anunciantes, a nuestros colaboradores y a nuestros lectores el apoyo incondicional que nos brindan, para lograr un producto que contribuya a comunicar en la comunidad las prioridades, los conocimientos y los esfuerzos que todos hacemos para alcanzar el Desarrollo Sostenible.



# Auditorias de Identificación y caracterización de Asbestos

Las auditorías específicas en este tema se realizan con los siguientes objetivos:

- Identificar la presencia y caracterizar asbestos en edificios, procesos industriales y servicios.
- Determinar el grado de riesgo para la salud del personal expuesto
- Brindar elementos de decisión para definir acciones concretas para minimizar los riesgos higiénicos asociados a los hallazgos resultantes de la auditoría.
- Redacción de procedimientos para la remoción segura de asbestos y transporte, tratamientos y disposición final de los residuos resultantes

Una auditoría tipo en edificios de oficinas o industriales se compone de tres fases específicas

### **Fase 1:**

Desarrollo de una auditoría integral del establecimiento con el objeto de identificar y registrar las estructuras o componentes pasibles de contener el material investigado.

Secciones o estructuras tales como aislaciones térmicas, ciertos cerramientos o paneles decorativos de techos, salas de máquinas, techos o paredes con chapas de fibrocemento, ductos de conducción de calefacción o vapor industrial (Aéreos o dentro de ca-

nales de servicio o montantes), estructuras de calderas y otros asimilables, son el objeto particular de las observaciones.

La tarea se desarrolla investigando a su vez (en la medida en que la información se encuentre disponible), cual ha sido el historial del sitio en lo referente a usos, funciones u ocupaciones a lo largo de la vida del edificio (solo con referencia al material investigado) y antigüedad de las estructuras para inferir de allí datos acerca de los materiales constructivos.

El producto de esta fase de trabajos de campo es un reporte integrado en el que, en fichas individuales por estructura o sistema evaluado se establece una descripción, documentada fotográficamente y ubicada dentro de un plano del establecimiento.

Sobre la base de esta tarea se describen las estructuras, su estado y volúmenes aproximados del material reconocido

En caso de tratarse de instalaciones en mal estado o con posibilidades de tomar contacto con personas se harán las recomendaciones pertinentes.

Esta fase además, permitirá mensurar adecuadamente (si fuera necesario), las necesidades logísticas requeridas para la toma de muestras de la Fase 2 (Trabajos en altura, accesos, medios de elevación, permisos

*Empaquetaduras Chesterton y Material para juntas*



*Mordazas*





*Caños con aislación*



*Detalle de coquilla*

requeridos, etc.) e identificar las necesidades de materiales de sellado o cobertura necesarios para restaurar los puntos de muestreo.

### **Fase 2:**

Para el caso de que, como parte de las actividades desarrolladas en la Fase 1, se considere que existe la sospecha de que ciertas estructuras pueden contener asbestos se propone la extracción de muestras a los efectos de reconocer en laboratorio la tipología de

fibras de las muestras, comparándolas con las formas típicas.

Se propone a su vez realizar extracciones de muestras para establecer la tipología de fibras aún en materiales sin dudas de presencia de asbestos, sobre todo para calificar su peligrosidad.

Estas tareas se realizan de la siguiente manera:

Uno o dos técnicos habituados a la extracción de este tipo de muestras, protegido/s por los EPP específicos y con trajes descartables de tyvek realizan la toma de muestras de las estructuras objetivo mediante el corte de la fracción a identificar, previo desplazamiento o corte (si correspondiere o fuese necesario) de la cobertura exterior.

Una vez obtenida la muestra se señala el sitio, se ubica en un plano, se toma una fotografía del punto, se sella el punto de extracción y se confecciona la planilla de registro y la correspondiente cadena de custodia específica para exportación de las muestras a un laboratorio especializado de USA, a efectos del cumplimiento de la trazabilidad de la misma en su transporte y análisis hasta informe.



# Waste to Energy

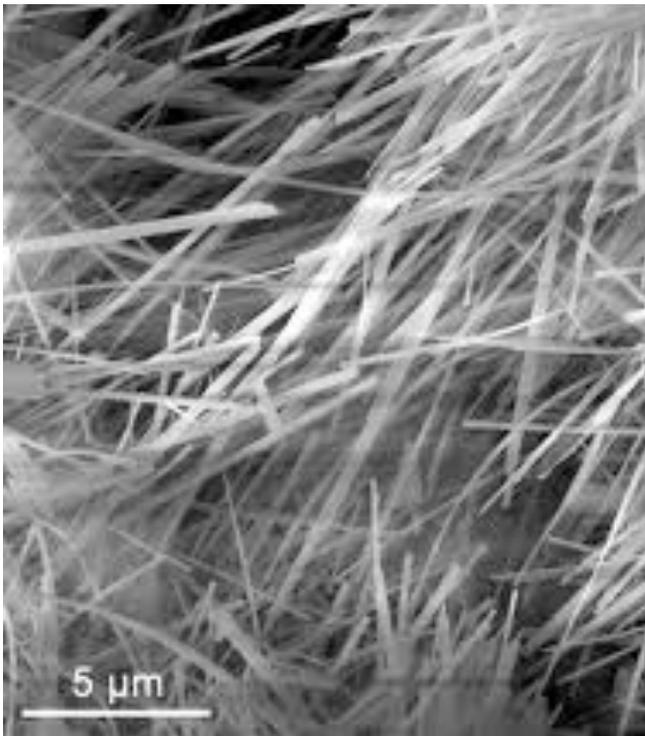
**Soluciones integrales para el tratamiento de residuos.**

Diseño, construcción, puesta en marcha y operación de plantas de tratamiento de residuos con valorización energética.

**Generación de energía a partir de recursos naturales renovables.**



*Fibras de asbestos al microscopio*



La codificación utilizada para la identificación de cada una de las muestras se transcribe también mediante el uso de marcador indeleble en el punto de toma de la misma.

Para la identificación de los asbestos y sus diferentes formas, el proceso de laboratorio se desarrolla mediante la técnica de microscopía con luz polarizada PLM de acuerdo a la norma NIOSH 9002 que identifica las diversas especies químicas de los asbestos (cristolito, amosita, etc.)

Este tipo de equipamiento se encuentra disponible con confiabilidad trazable en laboratorios de los Estados Unidos, proveedores habituales, los que poseen además la totalidad de las acreditaciones para los análisis y el volumen de muestras analizadas que garantizan la técnica ajustada.

El personal técnico designado para la toma de muestras se encuentra debidamente capacitado para este tipo de tareas y observa un programa de seguridad específico para la realización de las mismas, además de los elementos de protección personal necesarios ya citados.

*Puntos de toma de muestra*



Hacer algo bueno por el medio ambiente,  
es hacerlo por nosotros.



Reciclemos

Ahorraremos

Cuidemos

Preservemos

5 de junio. Día mundial del medio ambiente.



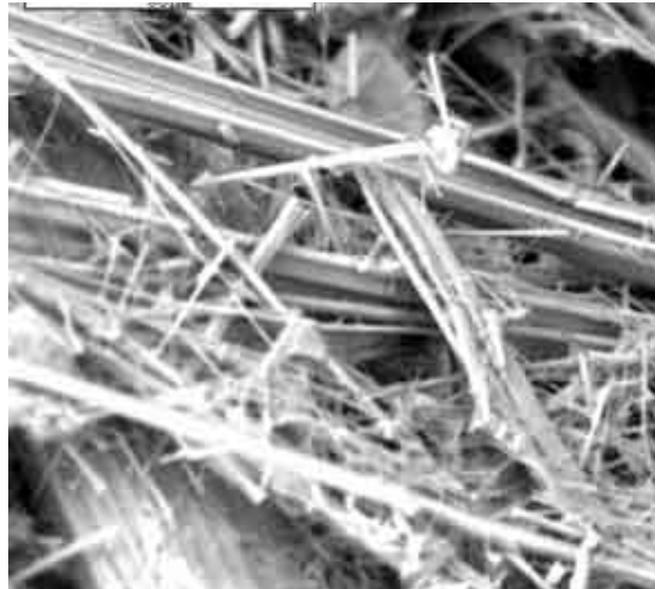
Teniendo en cuenta que la indumentaria a emplear para la toma de muestras de asbestos es de características descartables, se requiere que el comitente disponga de un recipiente adecuado para la disposición temporal y posterior disposición final de estos a su cargo y responsabilidad.

En caso de requerirse se ofrece el servicio de toma de muestras de aire en ambientes para control posterior de presencia o ausencia de fibras en ambiente.

### **Fase 3:**

Obtenidos los resultados de las muestras e integrando la información obtenida durante la auditoría descrita en la Etapa 1 y en el momento de los muestreos (Fotografías, ubicación de planos, observaciones acerca del estado de las superficies o infraestructuras muestreadas, etc.), se elabora un documento que integre recomendaciones, conclusiones y pueda fácilmente vincular los protocolos con las estructuras analizadas y aquellas apreciaciones para permitir que los potenciales manipulados de estos elementos puedan realizarse ante la necesidad de intervención en esas áreas, teniendo en cuenta tanto los requisitos higiénicos como los de la disposición final de los residuos derivados de esa intervención.

Como parte de esta fase, puede elaborarse un procedimiento ajustado a la tipología de instalaciones o estructuras a intervenir para minimizar las posibilidades de dispersión de las fibras al momento de la remoción. Para la redacción de este procedimiento y sus particularidades al respecto de variantes en los edificios, se prevé adicionar instrucciones operativas específicas para los casos de ductos, mamposterías u otro tipo de estructuras.



### **Producto final:**

Se elabora un reporte por cada una de las fases descritas en los párrafos precedentes, con los anexos informativos de respaldo que se producen típicamente en esta clase de documentos tales como fotografías, esquemas o figuras, que resulten adecuados para la correcta comprensión e interpretación de la información.

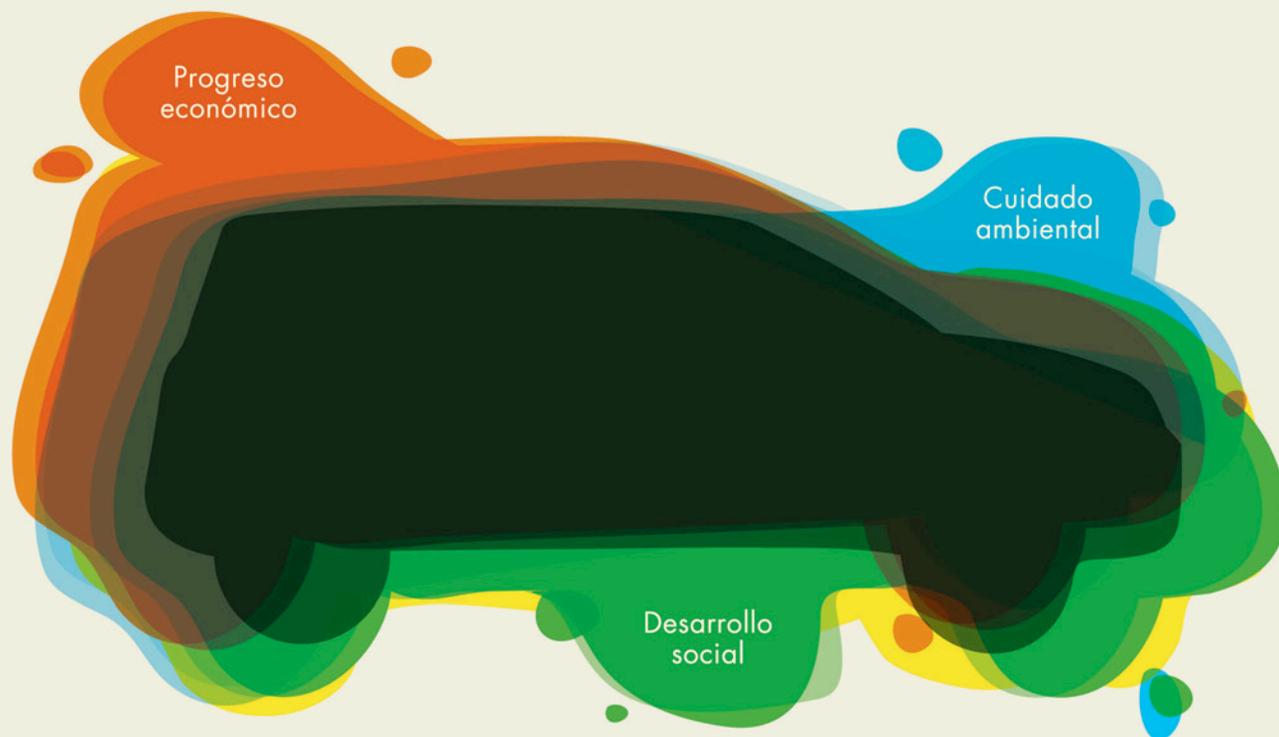
RECA CONSULTORES ha realizado alrededor de cuarenta auditorías de identificación de asbestos en plantas terminales automotrices, autopartistas, procesos petroleros, plantas papeleras, auditorías de preadquisición en plantas químicas y complejos inmobiliarios y redacción de procedimientos para la remoción y desarme de naves y áreas de servicios con presencia de Asbestos.

RECA Consultores SRL - Adolfo Alsina 3365

Florida - Buenos Aires

0054-11-4730 -0271/ 3463 / 0358

reca@recasrl.com.ar - comercial@recasrl.com.ar



Fabricamos autos con las mejores cualidades.

En Fiat Auto Argentina sabemos que las personas y su compromiso con la gestión responsable, la innovación y el desarrollo sustentable son la base de una gran empresa. Este es el desafío de todos los días.





# Desechos electrónicos

Los revelamientos realizados a nivel mundial muestran claramente que la generación de residuos que más ha aumentado en los últimos tiempos es la proveniente del uso de aparatos eléctricos y electrónicos. Nuestro país no escapa en absoluto a esta generalidad sino que por el contrario, según estimaciones, durante el

transcurso de presente año generaremos algo más 100.000 toneladas de este tipo de residuos de las cuales la mayor parte finalizan en sumideros a cielo abierto y en menor medida en plantas de reciclaje. Ya a fines de 2009 estimaciones de la consultora Prince & Cooke indicaban que aproximadamente el 57% de

la población era usuaria frecuente de Internet, principalmente desde conexiones pagas en sus hogares, desde sus trabajos o desde cibercafés, siendo la medida de uso y penetración de Internet más alta en la región de América Latina y el Caribe en aquel momento. Recientemente, en 2014, se difundió una estadística realizada por las Universidades Nacionales de 3 de Febrero y de San Martín donde se obtuvo información que a fines de 2013 el 71% de los habitantes tenía computadora en su hogar, marcando un avance significativo en la utilización de las PC y por lo tanto de deshechos de las mismas.

Esto da origen a que sea común ver en las veredas de las ciudades de nuestro país junto a los residuos hogareños, viejas cpu's, impresoras, monitores y hasta notebooks dejadas a la buena voluntad de los recolectores informales o para los camiones recolectores de basura que prestan servicio en los distintos municipios (aunque estos no suelen llevarse este tipo de desechos de tamaño grande).

El material con componentes electrónicos que deja de prestarnos utilidad posee elementos contaminantes de gran impacto en la salud humana como el mercurio, el cadmio, el plomo, el cromo, el níquel y los plásticos bromados, entre otros elementos que se encuentran principalmente en los tubos de monitores y en las plaquetas. Muchas otras sustancias como los plásticos, vidrios, carcasas de metal y algunos cables pueden reciclarse.

La chatarra electrónica en general -equipos informáticos, televisores, teléfonos móviles e inalámbricos y muchos otros objetos- presentan grandes desafíos para la gestión de residuos por sus características propias. Estos equipos tienen una vida útil corta, principal-

mente porque la innovación tecnológica trae nuevas generaciones de productos al mercado con períodos de utilidad cada vez más cortos y precios más bajos que incentivan su renovación. Dicho de otra forma se observa que el costo de fabricación de nuevos productos de sustitución es bastante bajo como para garantizar una demanda cada vez mayor y el precio de los materiales básicos nuevos es lo suficientemente bajo como para que no convenga económicamente el reciclaje de materiales. Además son productos sofisticados y contienen una amplia gama de materiales que se fabrican con métodos que hacen difícil su separación al momento de querer descartarlos.

Es necesario aclarar que según datos del informe titulado "El futuro de la industria del reciclado electrónico en la Argentina, UNESCO, 2010, " se estima que un PC de uso corriente posee un 25% de componentes recuperables (microprocesador o memoria, que se vuelve a usar), un 72% de materiales reciclables (recuperación de metales como el cobre, estaño u oro) y sólo un 3% de residuos contaminantes (metales pesados y eco-tóxicos como el mercurio, plomo o





cadmio)". No obstante, dado que las cifras de aparatos descartados son altísimas este bajo porcentaje no aprovechable tiene un volumen muy significativo y da lugar a tener que ocuparnos del tema en forma permanente y minuciosa.

Hacia la década de los 80' las naciones más desarrolladas, comenzaron a reglamentar el tratamiento de los materiales de descarte que contenían sustancias peligrosas. Fue así que vieron como alternativa para deshacerse de esos desperdicios trasladarlos a países menos desarrollados que los recibían por compensaciones monetarias. En reacción a esta mala práctica, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente propició el Convenio de Basilea- aprobado en 1989- donde se establecieron normas para el traslado interfronterizo de este tipo de elementos y formas de minimizar el impacto sobre el medio ambiente.

Luego surgieron otros acuerdos como la Iniciativa de Asociación sobre Teléfonos Móviles (MPPI, por sus siglas en inglés), con la firma de una declaración por parte de 12 fabricantes con el fin de asociarse al Convenio de Basilea para desarrollar y fomentar la gestión ambientalmente racional de los teléfonos móviles al finalizar su vida útil.

Luego del éxito de la iniciativa mencionada precedentemente, las Partes del Convenio de Basilea fundaron una asociación para dar igual tratamiento a los equipos informáticos (PACE, por sus siglas en inglés). Además en 2011 cuando tuvo lugar la Décima Reunión de la Conferencia de las Partes del Convenio de Basilea se aprobó un nuevo documento de orientación sobre la gestión ambientalmente racional de los equipos informáticos cuando quedan en desuso (Decisión BC-10/20).

# EMPRESAS DE SERVICIOS

El trabajo efectivo de estas empresas ayuda a evitar y/o minimizar las consecuencias ambientales de las actividades económicas. Por ello es conveniente recurrir a ellas para prevenir cualquier evento ambiental o cuando se presenta una inesperada crisis.

## Guia Digital de Productos y Servicios para el Medio Ambiente



Elemento	Contenido (% del peso total)	Peso en kg	Eficiencia actual de reciclado
Plásticos	22,99	6,26	20%
Plomo	6,30	1,72	5%
Aluminio	14,17	3,86	80%
Germanio	0,00	< 0,1	0%
Galio	0,00	< 0,1	0%
Acero	20,47	5,58	80%
Estaño	1,01	0,27	70%
Cobre	6,93	1,91	90%
Bario	0,03	< 0,1	0%
Níquel	0,85	0,51	80%
Zinc	2,20	1,32	60%
Tantalio	0,02	< 0,1	0%
Indio	0,00	< 0,1	60%
Vanadio	0,00	< 0,1	0%
Berilio	0,02	< 0,1	0%
Oro	0,00	< 0,1	99%
Europio	0,00	< 0,1	0%
Titanio	0,02	< 0,1	0%
Rutenio	0,00	< 0,1	80%

Composición de un PC y un monitor de 14 pulgadas con un peso total de 27Kg (MCC 1998).

En la Argentina hay empresas que se dedican al reciclaje y reutilización de materiales electrónicos desechados. Pero para las partes con materiales peligrosos no reciclables hay pocas plantas a nivel mundial que reciben y procesan estos elementos y los costos de envío de contenedores al exterior con los residuos peligrosos son muy onerosos.

En un relleno sanitario, estos componentes peligrosos, cuando entran en contacto con el agua pueden generar un proceso de lixiviación: el agua arrastra las sustancias tóxicas de esos elementos hasta las napas subterráneas

La Argentina ratificó el Convenio de Basilea el 27 de junio de 1991 y entró en vigor el 5 de mayo de 1992. En el mes de enero del mismo año se promulgó la Ley 24.051 de Residuos Peligrosos, norma que incorpora el uso de instrumentos económicos como herramienta para reducir la peligrosidad y cantidad de desechos generados, algo novedoso en materia legislativa. Este instrumento legal fue muy cuestionado por distintos sectores involucrados en la temática considerándolo incluso inconstitucional. En julio de 2002 se lo reemplaza parcialmente por la Ley 25.612, denominada de Presupuestos Mínimos para la Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios, pero las partes vigentes de la primera ley mencionada siguen tomándose como normativa básica para esta problemática.

Por otra parte, el decreto 95/96 del 16 de enero, emitido por el gobierno bonaerense faculta a Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad Del Estado (C.E.A.M.S.E.) a ampliar su ámbito de incumbencia al de los residuos especiales. Por ello, indica que "la disposición final de residuos peligrosos se efectuará por el sistema de relleno de seguridad".



El C.E.A.M.S.E. está constituido por los gobiernos de la provincia de Buenos Aires y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, trabajando además con el aporte técnico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), el Instituto Nacional del Agua, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y la Universidad de Buenos Aires.

La falta de acuerdo entre los Estados que constituyen en C.E.A.M.S.E fue, muchas veces, un obstáculo para la concreción de políticas en materia de residuos en un área especialmente crítica en materia de residuos por incluir el conglomerado urbano más grande de país con aproximadamente 15 millones de habitantes.



# Mendoza ingresa al patrimonio mundial

El histórico Camino del Inca, que termina en nuestra provincia, fue declarado ayer Patrimonio de la Humanidad por la Unesco. La decisión, que alegró a arqueólogos y autoridades, implica que llegarán fondos para revalorizar una zona hoy sumida en el abandono.

Por primera vez en la historia, una parte del territorio mendocino es patrimonio mundial. Se trata del Qhapaq Ñan (más conocido como “camino del Inca”), que junto a otras maravillas como la Antigua Ciudad Maya (México), la fábrica textil Van Nelle en Rotterdam (Holanda) y la Ciudadela de Erbil (Irak), entre otras, fue incluido por la Unesco -reunida en Doha, Qatar- en la lista del patrimonio de la humanidad.

Este camino -conocido también como sistema vial andino- atraviesa en nuestra provincia las zonas del departamento de Las Heras conocidas como La ciénaga de Yalguaraz, Tambillos, Tambillitos, Ranchillos, Puente del Inca, Confluencia, Pirámide del Aconcagua y Cerro Penitentes. En Mendoza se encuentra la última parte de este largo recorrido, que fue consolidado y expandido durante los siglos XV y XVI por el Imperio Inca o Tawantinsuyu.

El doctor Roberto Bárcena, arqueólogo y director del Centro Científico Tecnológico (CCT), lleva muchos años, más de 40, transitando estas zonas y explicó a Los Andes el valor histórico que este lugar representa. Cabe aclarar que Bárcena ha colaborado con el relevamiento de este territorio desde su especialidad, la arqueología (en conjunto con la etnohistoria), para integrar el patrimonio más significativo de las siete provincias andinas argentinas que albergan el Camino del Inca: Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan y Mendoza, a la lista de bienes nacionales, sumándolos a la presentación internacional.

“La idea de convertir el camino en Patrimonio de la Humanidad surge por iniciativa del Perú -en 2001- y luego se invitó a los demás países andinos a sumarse. Argentina fue el primero en aceptar la invitación”, explicó Bárcena, agregando que la idea fue armar una presentación en conjunto para la Unesco.

La traza del camino construidos por los incas a lo lar-



go de 23.000 km y que llevan varios siglos uniendo las cumbres de los Andes pasando por Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú, es uno de los lugares más famosos del mundo. Y la iniciativa para valorarlo a través de la Unesco es la única que ha unido a tantos países por un mismo propósito.

El Qhapaq Ñan mendocino

Como se dijo, el Camino del Inca que pasa por Mendoza toca las zonas Yalguaraz, Tambillos, Tambillitos, Ranchillos, Puente del Inca, Penitentes y Confluencia, en el Aconcagua. “La extensión del camino en nuestra provincia es de alrededor de 60 kilómetros”, explicó Bárcena. Así, recorre desde el norte por la Ciénaga de Yalguaraz; continúa por Tambillos y San Alberto, salvando el paso del núcleo poblacional prehistórico de Uspallata por el oeste del mismo, dirigiéndose por detrás de unas lomadas a Ranchillos y por la margen derecha de este arroyo, aguas abajo, hasta alcanzar la margen izquierda del río Mendoza, donde prosigue río arriba. “Es el último extremo del Camino del Inca por Argentina. Por Chile llega hasta la región del Maule”, describió el especialista del CCT.

Bárcena contó que la zonas de Tambillos y Ranchillos, por ejemplo, fueron puestas en valor con sus propias manos, junto a un equipo de científicos y estudiantes



que trabajaron con él. Así, en los '90 fue notable la revalorización del lugar. Carteles explicativos y hasta un mirador del camino fueron estructuras que se supieron ver durante la última década del siglo XX.

Tras declararse Patrimonio de la Humanidad, estos lugares deberán ser remodelados, acorde a los tiempos. "Sabemos que está descuidado y no ha tenido la visibilidad que merece. Ahora tenemos un compromiso con la humanidad. Una de las ventajas con la que corremos es que es de fácil acceso. Queremos darle gran empuje al desarrollo histórico", subrayó la ministra de Cultura.

#### Tambo y manufacturas

Uno de los lugares más llamativos, porque se ve a simple vista desde la ruta, es Tambillos. El tambo (viene de la palabra 'tampu', que refiere al albergue) incaico

se halla a unos 2.200 m.s.n.m, en terrenos de la estancia Los Tambillos, pertenecientes a la familia Zapata. La ruta N° 39 que une Uspallata con Calingasta pasa por este lugar y luego se dirige hacia Yalguaraz. Este sitio se encuentra en el extremo austral oriental que los incas llamaban Collasuyo, que forma parte del Tahuantisuyu o dominio de las cuatro regiones unidas por el Cuzco, considerado el ombligo del mundo incaico.

Allí pueden verse los restos de los recintos donde probablemente se hacían manufacturas, en muchos de los casos relacionadas con la cerámica. También existen recintos que pueden haber hecho las veces de silos de almacenamiento.

Por: Federico Fayad - ffayad@losandes.com.ar

Fuente: Diario Los Andes

CUIDEMOS NUESTRO RECURSO MÁS ANTIGUO. | **TOYOTA**  
CUIDEMOS EL PLANETA.

Ser conscientes de la antigüedad y fragilidad del planeta en que vivimos, es el primer paso para saber cuidarlo. Por eso en Toyota día a día intensificamos nuestro compromiso con el desarrollo sustentable, minimizando el impacto de nuestras actividades y mejorando nuestro desempeño ambiental. De esta manera, apostamos por una mejor calidad de vida y un mejor futuro para todos. Toyota, respeto por el planeta.

5 DE JUNIO  
DÍA MUNDIAL  
DEL MEDIO  
AMBIENTE



**26 de junio: Día Internacional  
de la Preservación de Bosques Tropicales**

Ledesma es la única  
empresa argentina que donó  
un parque nacional entero



La empresa también preserva 100 mil hectáreas de yungas en Jujuy.

En el planeta Tierra, los bosques ocupan una de cada tres hectáreas de tierra firme, pero en Ledesma ocupan casi dos de cada tres. En 2007, la empresa se comprometió a preservar 100 mil hectáreas de sus propiedades en Jujuy para las futuras generaciones.

Por cada hectárea cultivada con caña de azúcar o cítricos, Ledesma destina dos hectáreas de bosques nativos y sistemas naturales a su conservación.

A esto se suman las 76 mil has que ocupa el Parque Nacional Calilegua, que Ledesma donó 40 años atrás, con el fin de preservar un área representativa de la selva de yungas.

El Día Internacional de la Preservación de Bosques Tropicales fue establecido en 1999 por el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), la WWF (Worldwide Fund) y la Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) con el propósito de fomentar acciones sostenibles y armónicas con el ambiente mediante el manejo adecuado de los bosques.

### **Las Yungas**

Las Yungas ocupan menos del 2 por ciento del territorio argentino, pero en ellas habita cerca de la mitad de las plantas y animales del país, que Ledesma protege como consecuencia de su Plan de Ordenamiento Territorial. Contienen más de 200 especies de árboles, unas 80 variedades de helechos, más de 100 especies de mamíferos, 500 especies de aves y



unas 30 especies de sapos y ranas. Son un refugio para especies vulnerables como el tigre, el tapir, el pecarí, el guacamayo verde, el loro alisero o el pato criollo.

En su área de preservación de las yungas, Ledesma instaló cámaras sensibles al movimiento para estudiar la biodiversidad en 60 puntos diferentes. Cuando un animal se acerca a ellas, la cámara le saca una foto automáticamente, y de esa manera los investigadores cuentan con información de primera línea sobre la presencia de especies diversas y el uso que hacen del territorio para su vida cotidiana.



**Ledesma**

**PRODUCTO YUNGAS**  
www.produccionyungas.com.ar

**fca** fincas productivas sustentables

**PAPEL DE FIBRA DE CAÑA DE AZÚCAR**  
**OTRA FORMA DE HACER PAPEL**

SI USTED DECIDE IMPRIMIR ESTE MAIL, PUEDE HACERLO CON PAPEL LEDESMA FABRICADO CON FIBRA DE CAÑA DE AZÚCAR. ES UNA BUENA OPCIÓN PARA CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE.

Además, Ledesma construyó 27 rampas en sus canales de riego para que los animales que bajaban a tomar agua y caían al canal pudieran salir de ellos. Las imágenes de las cámaras revelaron que los animales, además de usar las rampas para salir de los canales, las aprovechaban como base para tomar agua con comodidad.

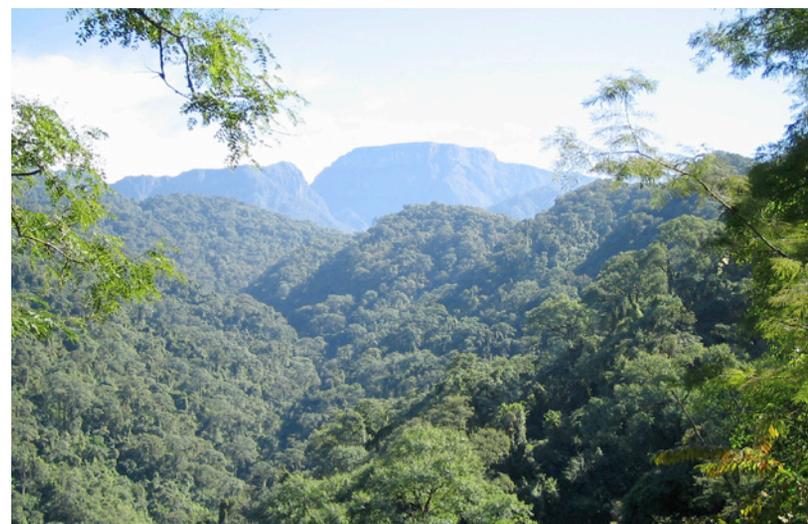
El plan de ordenamiento territorial se basa en un estudio general de las tierras de la empresa Ledesma, que determina con rigor científico donde podría realizarse una transformación agrícola y donde debería preservarse la vegetación natural. Se realizó con el asesoramiento de la Fundación ProYungas, la máxima autoridad sobre las yungas de la Argentina, y constituyó un antecedente para la posterior Ley de Bosques.

### **Parque Nacional Calilegua**

Calilegua es el único parque nacional de la provincia de Jujuy, y su superficie de 76.320 has lo convierte en el área protegida más grande en la Argentina dedicada a la conservación de las selvas tropicales de montaña. Ledesma lo donó a la Provincia de Jujuy en 1974, y en 1979 pasó a la órbita del Estado Nacional.

### **Paisaje Productivo Protegido**

De acuerdo con la Fundación ProYungas, las selvas de yungas, las poblaciones urbanas y las fincas de Ledesma conforman un Paisaje Productivo Protegido, integrado en la Reserva de Biósfera de las Yungas, cuya superficie total es de 1,3 millones de hectáreas protegidas. La visión que sustenta este concepto es que las actividades productivas son las generadoras de recursos económicos que permiten mejorar la calidad de vida de las poblaciones donde son desarrolladas, lo que permite a su vez destinar recursos para la protección de la biodiversidad de los sistemas naturales.





I Seminario Internacional  
**Minerales Metalíferos  
en la República Argentina**

**19 y 20 de Noviembre**  
Hotel Sheraton Libertador  
Buenos Aires - Argentina

**2014**

Platinum Sponsor



Gold Sponsor



presize

Major Sponsor



**SOULE** S.A.C.e.I.  
Materiales Eléctricos

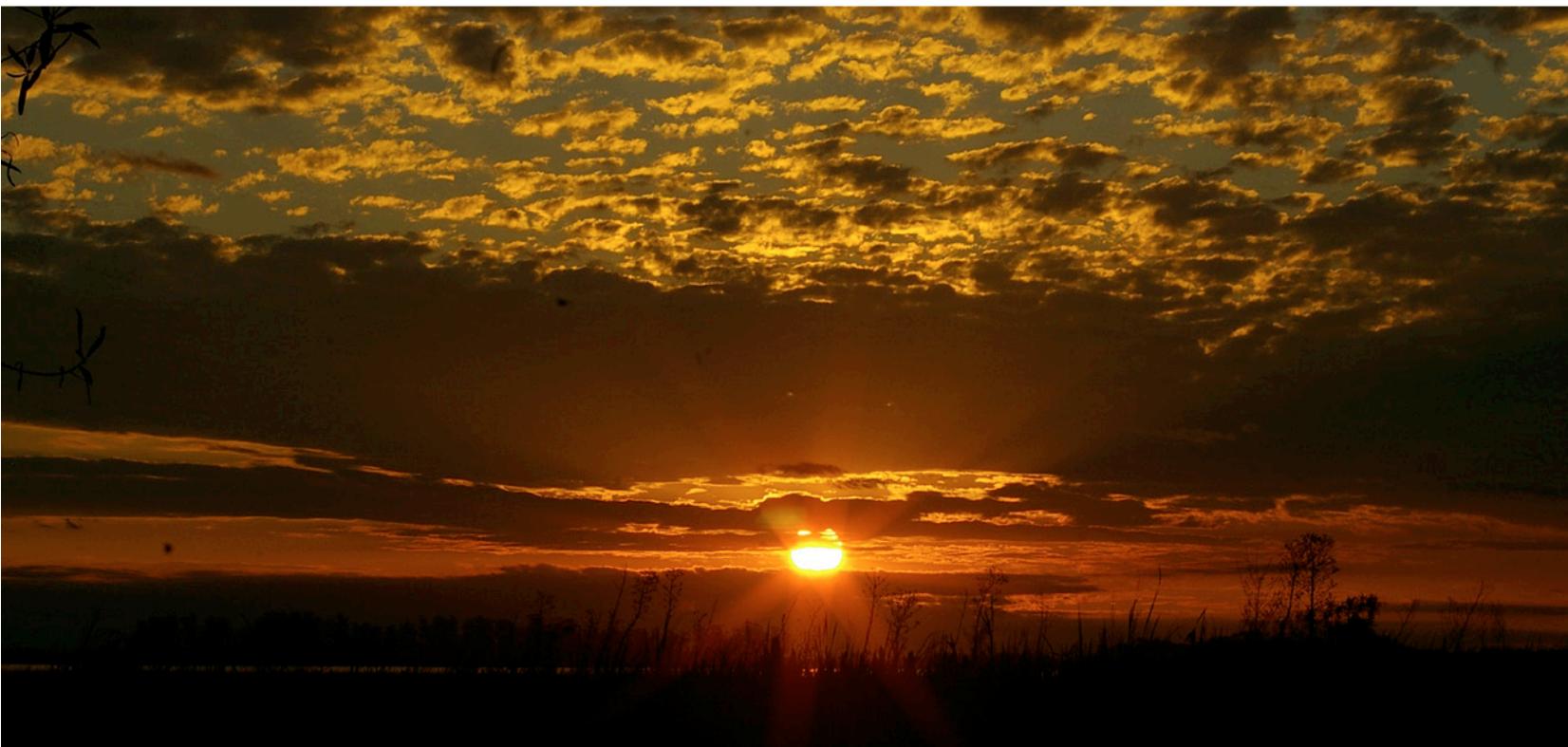
Sponsor

**SILVER  
STANDARD**

ORGANIZA

**PANORAMA  
MINERO**

Buenos Aires - República Argentina  
Tel./Fax: (54-11) 4952-1117 / 6097 - 4953-1449  
informes@panorama-minero.com  
www.panoramaminero.com.ar



# PATRIMONIO NATURAL





# CUIDAMOS LO QUE CONOCEMOS MEJOR





*Foto: Google earth.*

# EL GRAN ESTUARIO DEL PLATA

Bautizado originariamente como “Mar de Solís”, este inmenso humedal concentra en los campos adyacentes una de las principales regiones agropecuarias del mundo.

Pese a esto, muchas veces, no se valoran íntegramente sus servicios ambientales.

Es pocas veces considerado el estuario del Plata al tratarse los distintos ambientes naturales de nuestro país. Su calificación de estuario le corresponde por ser la desembocadura hacia el mar de dos grandes corrientes fluviales que provocan un significativo ensanchamiento, con forma de embudo, originado por el ascenso del nivel oceánico, la acción de las mareas y también de los vientos.

El aporte de agua, en un 97%, lo realizan los cauces de dos grandes ríos como el Paraná (al que debemos agregar el Paraguay en su tramo septentrional) y el Uruguay. El primero de los ríos en su tramo final forma un inmenso delta en constante crecimiento, producto de los sedimentos que le aportan, principalmente, los ríos Paraguay y Bermejo.

El Río de la Plata es un enorme cuerpo de agua de una longitud aproximada de 300 km y un ancho de unos 40 km en la parte más estrecha, hasta llegar a algo más de 200 km en la desembocadura en el mar. La superficie total del río se estima en unos 30.000 km<sup>2</sup> cuyas aguas separan a la Argentina del Uruguay. Recibe de sus dos grandes afluentes un volumen promedio de agua de unos 20.000 m<sup>3</sup>/s., lo cual es una cifra significativa. Geológicamente, su lecho tiene una historia de ingresiones y regresiones marinas.

Se consideran tres tramos en el Río de la Plata: el primero- interno- abarca desde el inicio hasta la línea imaginaria que une las ciudades de Colonia con La Plata, donde sus aguas son predominantemente dulces y de escasa profundidad (hasta 3 m aproximadamente). La sección intermedia es la que se extiende hasta la línea que separa Punta Piedras – extremo norte de la Bahía de Samborombón- con Punta Brava, muy cerca de la ciudad de Montevideo.

Es en este sector donde las aguas dulces adquieren bastante salinidad (esta se concentra más en aguas superficiales), alcanzan unos 5 m de profundidad promedio y albergan gran cantidad de seres vivos cuyo hábitat es precisamente este tipo de aguas estuariales. El tramo externo llega hasta la línea que une Punta Rasa con Punta del Este en la República del Uruguay, y posee aguas mayormente salinas y profundas (unos 18 m) e incluso tienen oleaje casi marítimo.

A. Menéndez y M. Re en el libro titulado “Cambio climático en el río de la Plata” expresan: “la forma, la extensión y el régimen micromareal determinan que los procesos atmosféricos, especialmente el régimen de vientos, tengan una importancia fundamental en la dinámica del río. El viento actúa sobre la superficie del agua variando los niveles, la velocidad de propagación de la onda de marea y la mezcla en la vertical”. Los vientos del norte y del noreste prevalecen durante todo el año y cuando provienen del sudeste, se producen importantes crecientes anegando muchas veces a las ciudades costeras.

Los sedimentos acarreados por el río son un factor importante en la formación de sustrato, en la turbiedad del agua y en la producción primaria (vegetal). La fauna y la flora dulceacuícola son pobres y, por lo contrario, son abundantes las especies marinas que habitan en el estuario en las zonas de mayor salinidad. La escasa transparencia del agua debida a la importante masa de sólidos en suspensión que acarrea el río, es un limitante en la producción de fitoplancton, punto de partida de la cadena alimenticia.

Según indica E. Boschi en su trabajo “El ecosistema estuarial del río de la plata”, este estuario evidencia



características particulares que no concuerdan con los ecosistemas similares de las regiones tropicales y subtropicales. No existen manglares ni bosques de *Thalassia*, género de aguas litorales muy común, y en cambio las asociaciones de *Spartina* (tipo de espiguillas) y otras plantas habituadas a aguas y suelos salinos aportan en alguna medida, en la formación del detrito. Tampoco se hallan camarones de la familia peneidos ni bancos moluscos bentónicos (de profundidad) que tanto abundan en otros estuarios como los del norte del Golfo de México.

### **Biodiversidad**

La variedad de fitoplancton presente en el estuario del Plata cumple un rol fundamental en su funcionamiento,



Aguapé

LODGE

ESTEROS DEL IBERÁ  
CORRIENTES | ARGENTINA



Información y Reservas:

Internet: [www.iberawetlands.com](http://www.iberawetlands.com) • E-mail: [aguape@iberaesteros.com.ar](mailto:aguape@iberaesteros.com.ar)

Skype ID: Aguape Buenos Aires

(54-11) 4 742 3015 (Buenos Aires) • (54-12) (+54 03773) 499412 (Corrientes)



siendo las comunidades de algas las mayores productoras de carbono orgánico, el alimento fundamental para los consumidores -especialmente los planctónicos- y son fuente generadora de oxígeno.

En forma de vegetación subacuática el estuario posee algas de la clase Cyanophyceae con considerable variedad de especies. Entre las plantas flotantes o semisumergidas son comunes de observar varias especies de camalotes (*Eichhornia azurea*, *E. crassipes* o *Pontederia rotundifolia*), helechitos de agua (*Salvinia biloba*), repollito de agua (*Pistia stratiotes*),

canutillos (*Panicum elephantipes*) y los cataizales (*Polygonum* sp.).

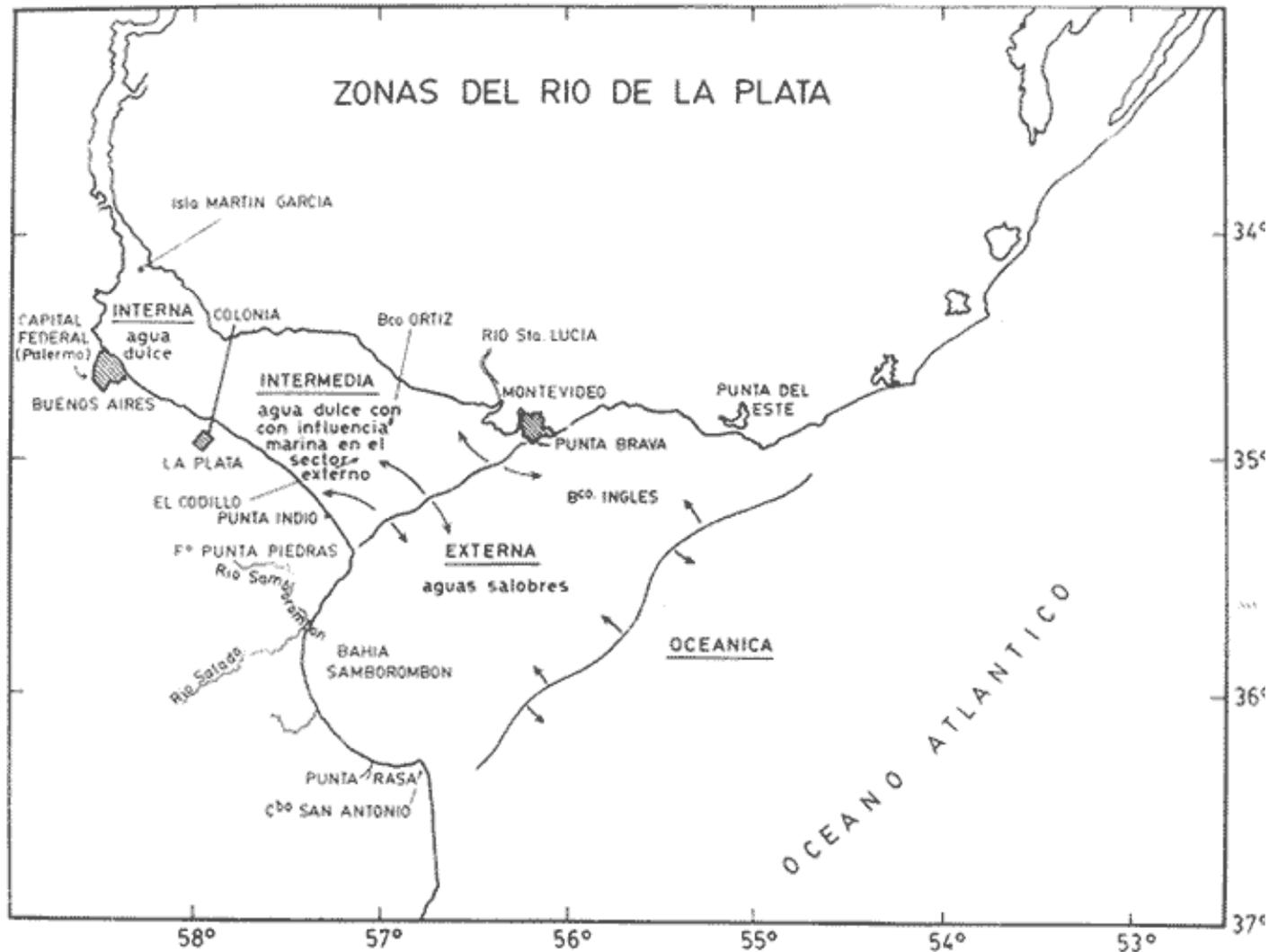
En referencia a las plantas flotantes el licenciado Enrique Rabe, en un informe del Centro Regional de Investigación y Desarrollo de Santa Fe, comenta que “su rol en el ecosistema es destacable, ya que no sólo sirven de hábitat para comunidades de crustáceos (cangrejos), insectos y gusanos de vida acuática, sino que el carpincho y la nutria de río utilizan el camalote (“*Eichhornia crassipes*”) para construir “dormideras”. Las plantas acuáticas constituyen la



principal vía de entrada de la energía radiante –solar al ecosistema, permitiendo la subsistencia de distintas formas biológicas que dependen de la materia orgánica formada en sus tejidos por fotosíntesis.

Debe considerarse también la muy variada vegetación que crece en las costas. En tal sentido decimos en el sitio Patrimonionatural.com que en los sectores de costa alcanzados por las mareas se presentan asociaciones de la ciperácea *Eleocharis bonariensis* y la compuesta *Spilanthes stonolifera* que forma un tapiz de unos 10 cm. En los lugares

próximos a las costas y en las playas inundadas se encuentran juncales, con una marcada predominancia de *Scirpus californicus*. Los totorales, donde se destaca la presencia de varias especies de género *Typha*, son frecuentes en las depresiones con agua permanente. Asimismo, pueden observarse en estos ambientes pajonales de cortaderas, fundamentalmente de la especie *Scirpus giganteus*. En los campos bajos con suelos ricos en sales se forman asociaciones de *Distichlis spicata* y *D.scoparia*, denominadas comúnmente pastos salados.



También en el litoral bonaerense hay una formación boscosa conocida como "talaes bonaerenses", donde el árbol predominante es el emblemático tala (*Celtis tala*), acompañado a veces por el sombra de toro (*Jodina rhombifolia*) y otras especies que se desarrollan sobre un suelo con abundancia de conchilla.

El alto número de especies vegetales que habitan la costa uruguaya está relacionado con la diversidad de ambientes y sustratos que se presentan en una franja

de hasta 10 km de ancho donde se encuentra actualmente un tercio de la flora del Uruguay. A modo de muestra se nombran algunas especies conspicuas como el endémico *Senecio icoglossoides*, *Jaumea linearifolia*, propia de los humedales salinos, *Senecio mattfeldianus*, en arenas crece *Acicarpa obtusipala*, *Croton lombardianus*, *Gunnera herteri*, *Blutaparon portulacoides* y muchas otras especies de zonas inundadas por las aguas del río de Plata o en sus proximidades en el caso de las plantas dunícolas.

Como en todo espejo de agua hay presencia de organismos microscópicos, que es lo que genéricamente se conoce como zooplancton. Este es de gran importancia dado que sirve de alimento a otros grupos faunísticos como el de los invertebrados que con variada y numerosa presencia integran la biota del estuario del Plata. Se observan muchas especies de moluscos, crustáceos, equinodermos y otros. La nómina de especies de estos grupos excede ampliamente la función divulgadora de esta nota (#).

Dice Roberto Menni en su trabajo "Peces y ambientes de la Argentina continental" que en el Río de la Plata se encuentran peces que corresponden a diferentes grupos, a saber: exclusivamente estuariales, de aguas dulce y marinos. En la zona estuarial, normalmente con supremacía de agua marina predominan peces marinos y, por el contrario, en la parte interna del estuario (inicial) abundan especies dulceacuícolas.

Se destacan por su variedad las aves, siendo muchas especies de hábitos costeros y otras también incursionan en aguas abiertas. Hay algunas zonas de la costa del estuario donde se concentra gran cantidad de aves playeras como sucede con la Bahía de Samborombón que recibió la categoría internacional de Sitio Ramsar. Es lugar de asentamiento de miles de ejemplares de distintas especies de las aves conocidas como chorlos y playeros que hace escala en este espacio durante su viaje migratorio interhemisférico. En menor medida esto ocurre en algunos sectores de la costa rioplatense perteneciente a la República del Uruguay. En esta mismas playas ocurre la presencia de reptiles, representados por algunas especies de tortugas marinas, como la tortuga verde (*Chelonia mydas*) muy amenazada a nivel internacional, y la tortuga de cabezona (*Caretta caretta*) en situación similar. En las costas bonaeren-



## ESPECIALISTAS EN EQUIPOS DE VIDEO Y FOTOGRAFÍA

**El Mejor Asesoramiento,  
El Mejor PRECIO  
La Mejor GARANTÍA**

**NUEVO HORARIO DE ATENCION de  
Lun a Vie de 10:00 a 19:00 hs.  
Sábados de 10:00 a 14:00 hs.**

**COMPRA • VENTA • CANJE • CONSIGNACIÓN • ALQUILER • REPARACIÓN**

**LIBERTAD 484 (C1012AAJ) • BUENOS AIRES - TEL: 4382-FOTO (3686) & 5238-3558. E-MAIL: INFO@PYH.COM.AR**



ses es casual la presencia de estas tortugas.

Los mamíferos acuáticos que alberga el Río de la Plata son variados. Hay especies que frecuentan las aguas y también partes continentales como el conspicuo carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*), el lobito de río (*Lontra longicaudis*), el coipo (*Myocastor coipus*) y los lobos marinos *Arctocephalus tropicalis*, *Otaria flavescens* y *Arctocephalus australis* con presencia en las costas uruguayas. Hay también ballenas y delfines como la franciscana (*Pontoporia blainvillei*) que habita sólo las costas sudamericanas del Atlántico y los estuarios próximos.

### Conservación

Los ríos que poseen muchas ciudades en sus márgenes figuran entre los ecosistemas más degradados. En el caso particular del Río de la Plata desaguan sus cloacas, las aguas pluviales y las provenientes de sus industrias dos grandes metrópolis como son las ciudades de Buenos Aires y



Montevideo y muchas otras de menor cantidad de habitantes. La actividad náutica es intensa, sea de embarcaciones de placer o con fines comerciales, ingresando incluso buques de gran calado por medio de los canales socavados por la escasa profundidad del estuario.

Se deben agregar como factores que alteran el ecosistema la extracción sin control de peces con distintas modalidades, la recepción en la cuenca de las aguas de escorrentía provenientes de campos al-



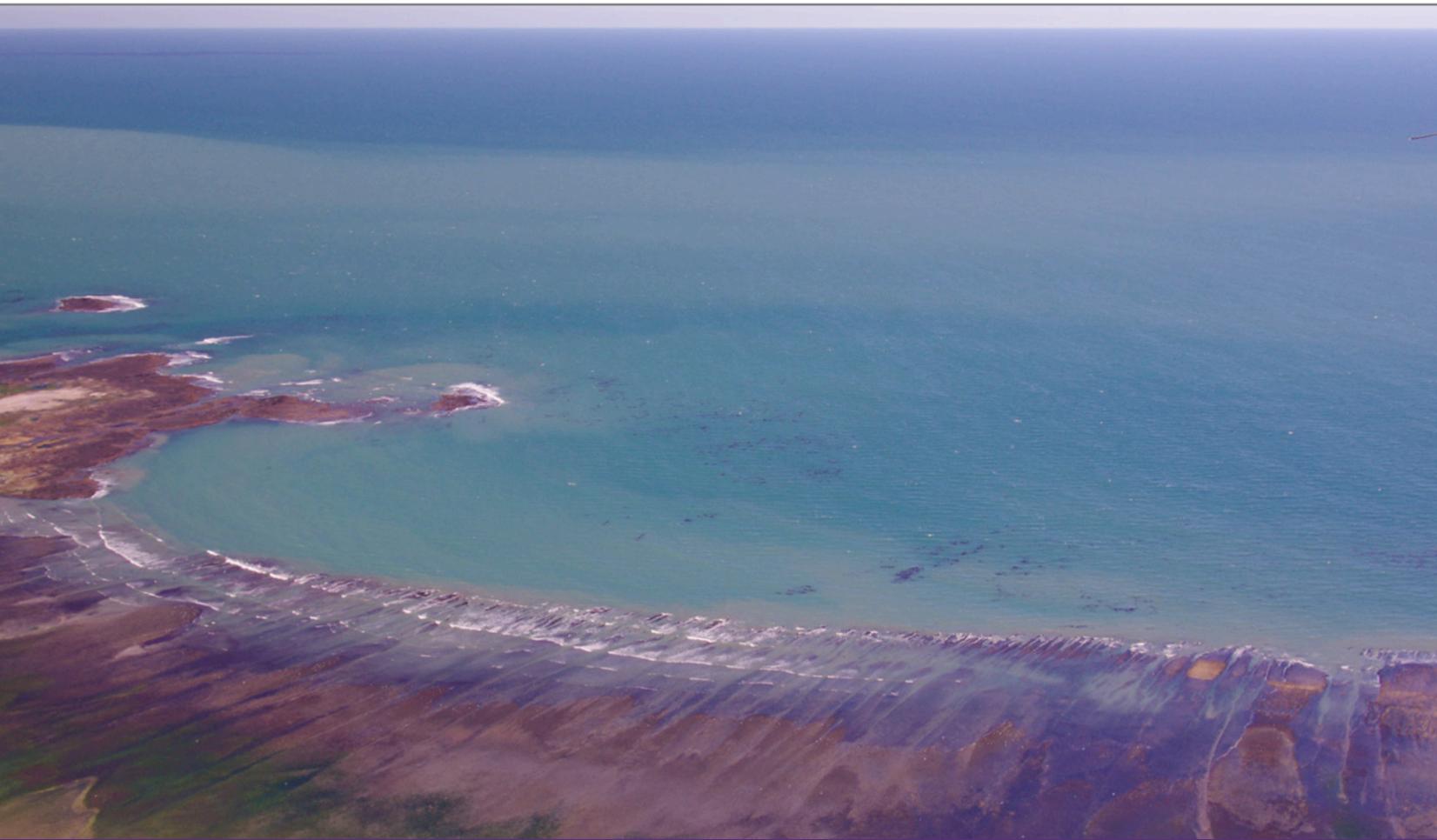
tamente explotados para la agricultura y la existencia de fauna exótica como los caracoles de las familias Corbiculidae y Mytilidae y peces. También es notable la cantidad de plantas exóticas que se encuentran en las márgenes del cauce independientemente de los campos cultivados.

Como el grado de deterioro de estos ecosistemas se produce cuando la cantidad y calidad de los desechos introducidos en él superan su capacidad de recuperación, este balance sería lo que habría que analizar pormenorizadamente, aunque ya se vienen haciendo estudios por parte de distintos organismos públicos y privados.

Tal vez a las múltiples áreas naturales protegidas que están sobre sectores costeros se podría sumar un área que incluya también la protección de sectores de aguas abiertas, aunque a priori esto parecería bastante difícil de poner en práctica.

( # ) Para quienes pueda interesarles ampliar este tema hay varios trabajos realizados. Aquí mencionamos el titulado “Diversidad de invertebrados bentónicos del Río de la Plata” de autores varios, publicado en 2000 en la Revista Biología Acuática N° 19 del Instituto de Limnología “Dr. Raúl Ringuelet” de La Plata.

Fuente del Mapa: E. Boshi “Ecosistema estuarial del Río de la Plata. INIDEP, 1987.



# DONDE SE UNE EL MAR CON EL CONTINENTE

“Antes que el sueño (o el terror)  
tejiera mitologías y cosmogonías,  
antes que el tiempo se acuñara en días  
el mar, el siempre mar, ya estaba y era”

**J.L. Borges**

Muchas veces pasamos largos espacios de tiempo sentados sobre la arena de alguna de las tantas playas marinas que nos conectan con el mar y, de tanto en tanto, cruzamos la imprecisa línea que separa la arena del mar y nos zambullimos en las mágicas aguas salobres que nos deleitan con su oleaje. Pero, salvo la aparición de una extraviada ballena o de un lobo marino, no percibimos en absoluto que en ese espacio demarcado por la pleamar y la bajamar haya mucha manifestación de vida, mayormente de invertebrados, y aunque esto sea una realidad no deja de extrañarnos. Es un medio muy cambiante para la vida dado el incesante movimiento del agua que producen las fuertes olas, espacios que quedan sin agua por varias horas cuando el mar se retira, el sustrato -sea arena o rocas- tampoco nos da la sensación de ser idóneo para vivir. Sin embargo, la fuerza de la naturaleza es inconmensurable ya que no para de crear vida en todos los rincones a través de prodigiosas adaptaciones de los organismos vivos.

Las características de las costas tienen relación con los relieves adyacentes o contiguos. En el área pampeana donde el relieve es llano, las costas son bajas y abundan los médanos formados por la acumulación de arena que acarrea el mar. Por el contrario, el litoral patagónico presenta, en general, costas con acantilados de bastante altura y pendiente pronunciada por ser continuación de la meseta patagónica. Estos paredones están formados por materiales blandos que se erosionan con facilidad y dan lugar a la formación de cuevas de distinto tamaño como las majestuosas que se observan en el Parque Nacional Monte León de la provincia de Santa Cruz.

Decíamos precedentemente que el mar se retrae a ciertas horas, dejando un gran espacio de playa al descubierto, a la vez que, con la misma regularidad, sube de nivel inundando las zonas que anteriormente había despejado. Este proceso se conoce como "marea" y con mayor o menor intensidad ocurre en todas las playas del mundo.





Durante el transcurso del primer siglo de la era cristiana ya el sabio Plinio el Viejo había escrito en su obra "Naturalis Historia" que el fenómeno de las mareas estaría relacionada con la Luna y el Sol. Muchos siglos después Kepler y Bacon daban la misma explicación pero fue la genialidad de Isaac Newton la que dio las explicaciones detalladas del fenómeno prácticamente como se lo conoce en la actualidad.

El avance y retroceso de las aguas sucede así: mientras la Tierra se encuentra rotando sobre su eje, la Luna gira alrededor de ella, y ambos cuerpos hacen lo propio alrededor del Sol, con lo que se crean combinaciones de fuerzas gravitacionales (es la que los cuerpos grandes, como los planetas, ejercen sobre los objetos más pequeños) que influyen en las mareas, siendo la Luna por su cercanía la que más influye. Los tipos de costa más comunes que podemos

apreciar son las rocosas, las de playa arenosa y las playas fangosas con marismas, que son superficies bajas que mantienen agua aunque el mar se retire. Estos tipos de costas se observan en todo el litoral argentino, siendo la amplitud de las mareas- cuyo flujo y reflujo sucede cada 6 horas- bastante mayor a medida que vamos hacia el sur.

En las mencionadas marismas con lodo (también las hay arenosas) los animales de los bajos fangosos poseen dos formas de alimentación. Unos son filtradores tales como las almejas, mejillones y ostras que filtran partículas alimenticias del agua. Otros comen directamente el sedimento como muchos gasterópodos – el grupo de moluscos más numeroso y el más variado- que ingieren fango del cual extraen materia orgánica



### Algas

Son un grupo vegetal poco conocido y al que casi se lo considera ajeno al reino vegetal. Sin embargo son responsables aproximadamente de la mitad de la producción de materia orgánica del planeta. La mayor parte están asociada a ambientes marinos y son las grandes fotosintetizadores de este bioma. Se pueden diferenciar dos grandes grupos teniendo en cuenta su tamaño y el hábitat donde se desarrollan. Hay formas microscópicas – llamadas microalgas– que miden desde un micrón hasta poco más de un centímetro. Estas son las que forman el llamado fitoplancton y se encuentran en suspensión en todas las aguas someras. El otro grupo es el formado por las microalgas que miden desde pocos centímetros hasta decenas de metros y habitan el fondo de los lechos adheridas al sustrato en distintas profundidades pero en su mayoría están cerca de la costa (en zonas profundas se dificultaría la fotosíntesis por la

merma de luz). Están todo el año pero en primavera y verano aumentan significativamente su abundancia, especialmente las macroalgas. Su clasificación taxonómica evidencia que no todas las especies tienen un origen común. Se puede decir que por razones prácticas se las identifica dándoles el nombre de los colores que poseen. Así hay algas verdes, verde-azules, rojas y pardas. Su organismo vegetativo es muy sencillo, encontrando formas unicelulares y pluricelulares con distinto grado de complejidad aunque en ninguna de puede distinguir tallos, raíces ni hojas, o sea a ese tipo de organización se los denomina talo, por lo que hasta no hace mucho se las clasificaba junto con los hongos bajo el nombre de Talófitas.

Queda claro que su rol es fundamental para el desarrollo de la vida en las zonas costeras dado que inician la cadena trófica. En las zona intermareal hay algas en muchos lugares y de diverso tipo.

en el intestino. Dentro de estos ambientes suele haber algas que viven tanto dentro como sobre el fango.

Las playas rocosas ofrecen un sustrato relativamente estable por lo que además de los organismos adheridos a la roca también encontramos organismos móviles. Las algas se adhieren muy bien a la roca y resisten la fuerza del agua que proviene del oleaje cuando este avanza como cuando retrocede. La fauna movediza está compuesta mayormente por poliquetos (tipo de gusanos de cuerpo dividido en muchos segmentos), anfípodos (Orden que comprende pequeños crustáceos), insectos marinos, copépodos (grupo de crustáceos que forman parte del krill) moluscos, nematodos, conocidos como gusanos redondos y los diminutos ácaros.

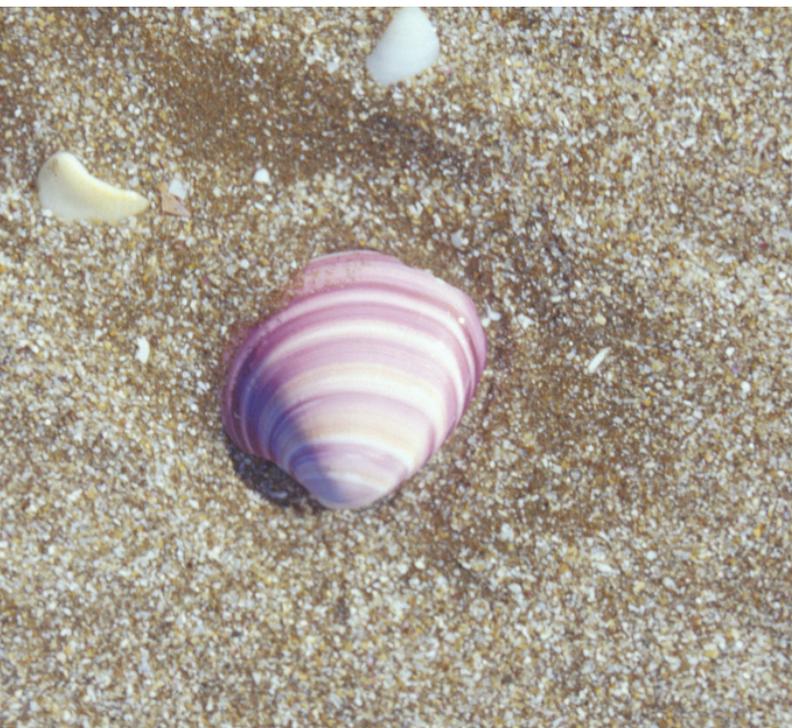
En las costas de arenas probablemente las formas de vida requieran mayor adaptación aún que en otros

sustratos intermareales, dado que el avance y retroceso del agua se desarrolla sin obstáculos. Se constituye un ambiente de cambios drásticos: la carencia de agua al retirarse el mar genera altas temperaturas en verano, cambios marcados en la recepción de luz, baja humedad y cambios en la salinidad. Esto se acrecienta más aún cuando se suceden pleamares menores y quedan sectores sin agua por más tiempo que el habitual, sufriendo desecación muchos invertebrados y algas. En estas circunstancias algunas especies no pueden utilizar sus branquias para respirar o el mecanismo de filtración para alimentarse.

Por estas dificultades los invertebrados que habitan esta zona requieren de magníficas adaptaciones que les permitan sortear todas estas adversidades.

A estos seres se lo denomina infauna por excavar y desarrollar su vida bajo la arena construyendo túneles y tubos que a veces los conectan con el exterior. Los que así se comportan mayormente son las bacterias, los anélidos (gusanos cilíndricos), platelmintos (que son gusanos planos) y algunos moluscos.

La gran productividad de seres vivos de origen vegetal que viven flotando, lo que se conoce como fitoplancton, genera una biomasa importante de invertebrados bentónicos (de los fondos), que confiere a la zona intermareal un papel esencial en la cadena alimentaria. Esto propicia la presencia de gran número de fauna vertebrada que se alimenta en este espacio. Creo que todos hemos observado la cantidad y variedad de gaviotas que descienden en las playas veraniegas fuera del horario de concurrencia de los bañistas. Este es el grupo de aves más emblemático entre los que aprovechan como espacio de alimentación este ambiente. Algunas





### Los peces

En relación a los peces del espacio intermareal reproducimos un breve texto del trabajo titulado “La vida entre mareas” dirigido por Boschi y Cousseau, INIDEP (2004): “ Los peces del piso intermareal viven en la interface entre la tierra y el mar. Según el ritmo de las mareas, están dentro del agua o limitados a pequeñas fosas entre piedras, con frecuencia en condiciones adversas. Hay algunas especies que pasan toda su vida allí, otras que se van hacia aguas profundas cuando crecen y aun otras que entran en esa zona solamente durante períodos de alta marea. Las especies residentes son las que se considera especializadas para vivir en estos ambientes. Por lo general son pequeñas. Están preparadas para pasar inadvertidas, tanto por lo habitáculos que ocupan como por su coloración. No son abundantes, por lo general de hábitos solitarios, no se asocian en cardúmenes. Son capaces de soportar grandes variaciones ambientales, sobre todo de temperatura y salinidad.”

Es conspicua la especie conocida como Nototenia, pez de pequeño tamaño y color verdoso que se observa en todo el litoral patagónico y también en el Pacífico, que si bien incursiona en zonas de mayor profundidad utiliza bastante la zona intermareal para alimentarse y para desovar en las fosas que se forman.



especies de gaviotines ( de menor tamaño que la conspicuas gaviotas) también buscan alimento en las playas, los ostreros (similares a las gaviotas pero con un pico notablemente largo), algunas especies de chorlos como el chorlito de doble collar y el de rabadilla blanca y las agresivas escúas. No es raro ver algún chimango aprovechando los restos de peces, moluscos o crustáceos que el mar acerca a la costa. Los cormoranes y los pingüinos son también aves que transitan el espacio entre las mareas por anidar en las proximidades de las playas. Los cormoranes utilizan los acantilados y roquedales.

Hay que mencionar que en algunos lugares de las costas patagónicas se asientan colonias de lobos marinos (las dos especies que frecuentan estas latitudes) y, en menor medida, de elefantes marinos. En algunas ocasiones en nuestro litoral marítimo puede sorprendernos la presencia de la temida orca y se aproxima tanto a la costa que con sorprendente habilidad llega casi a salir del agua para atrapar algún

distraído lobo marino.

Las grandes tortugas marinas también se acercan a las playas pero más al norte de la provincia de Buenos Aires (costas del Uruguay), aunque en forma de excepción pueden llegar a observarse en el litoral bonaerense. Los peces, por ser los vertebrados de vida acuática más abundantes, son tratados por separado en un recuadro.

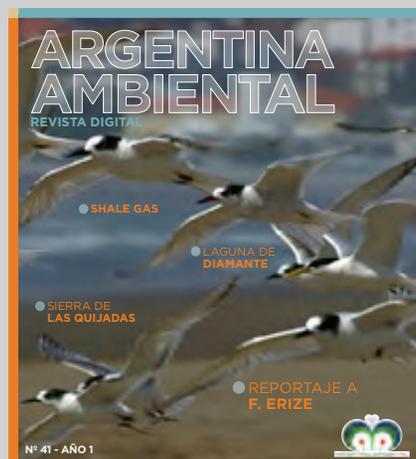
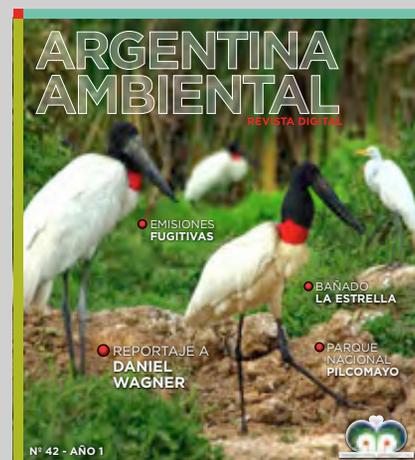
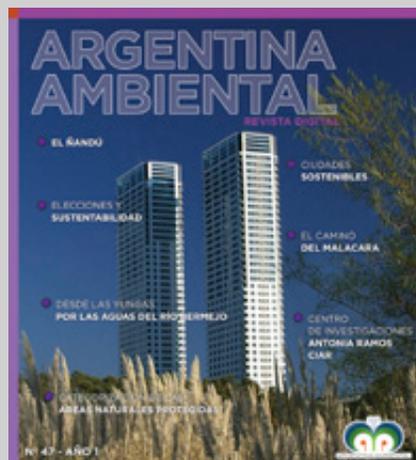
Este singular espacio, las costa del mar, ejerce una poderosa atracción en las personas, haciéndoles sentir gran asombro y plenitud al mirar ese horizonte tan lejano para nuestra vista, que en conjunción con el ruido de las olas y el sabor a sal, para muchos constituye uno de los mayores atractivos que ofrece la naturaleza. No son pocos los poetas y escritores de canciones que mencionan frecuentemente al mar para transmitir emociones por medio de las mejores metáforas.

¿Tal vez su mayor riqueza será producir estos variados y profundos sentimientos en el espíritu humano.

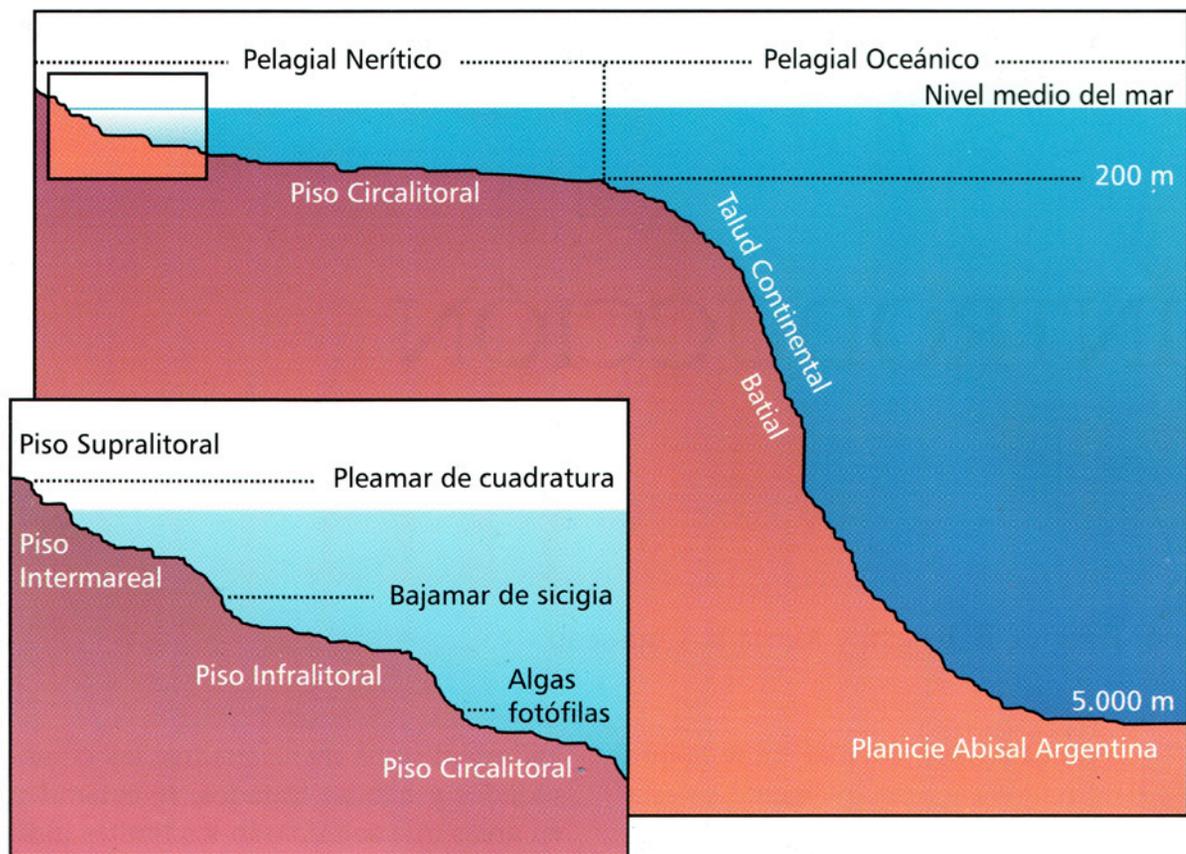
SUSCRÍBASE GRATUITAMENTE A

# ARGENTINA AMBIENTAL

REVISTA DIGITAL



ENVÍENOS UN MAIL A [INFO@ARGENTINAMBIENTAL.COM](mailto:INFO@ARGENTINAMBIENTAL.COM)  
CON SU APELLIDO Y NOMBRE, CIUDAD, PAIS Y  
DIRECCIÓN DE MAIL PARA RECIBIR LA REVISTA



División ecológica del ambiente marino. Tomado del libro "Entre mareas" editado por el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero en 2004.

### Vocabulario de interpretación

Desde la zona continental próxima al inicio del mar hacia las profundidades marinas los pisos o fondos marinos reciben distintos nombres según se aprecia en el cuadro adjunto.

Primero se define la zona supralitoral que es el área que se encuentra sobre la línea más alta de las mareas y que sólo es salpicada por las olas. Luego continúa lo que se denomina piso o zona intermareal que es el espacio que está entre las mareas, desde las más altas a las más bajas.

A continuación, donde ya no van y vienen las ma-

reas, el fondo marino se lo denomina piso infralitoral que finaliza donde se observan algas arraigadas- en la costa bonaerense esto ocurre entre 30 y 40 metros de profundidad- y a partir de ahí de lo llama circalitoral hasta que comienza el talud continental, esa abrupta pendiente del suelo marino hacia zonas de gran profundidad. Cuando la pendiente del piso marino deja de ser abrupta y se transforma casi en una planicie se lo apoda llanuras abisales.

Por otra parte en el dibujo de lee la palabra pelágico que se refiere a aquellas formas de vida que viven en aguas superficiales. El pelagial nerítico es un eco-



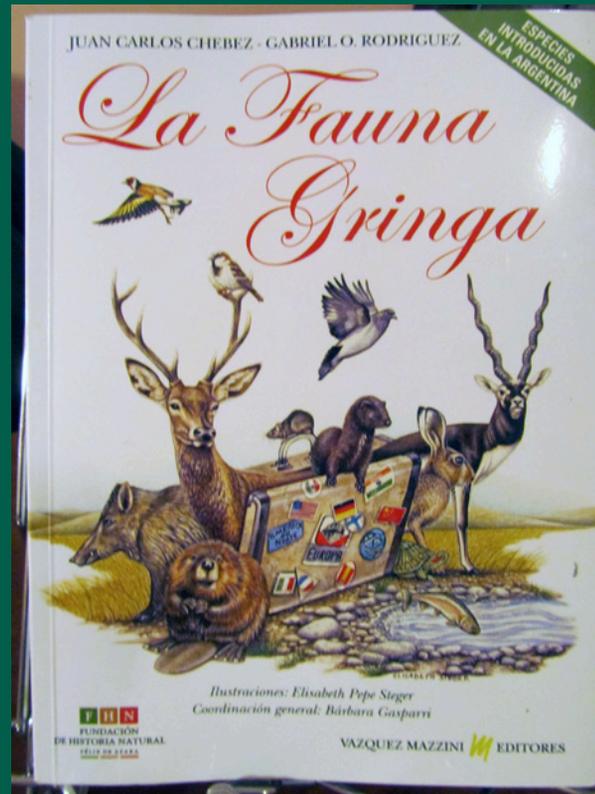
sistema con una gran abundancia de plancton y de fauna cercano a la costa. Cuando ya finaliza el talud, o sea el mar se hizo muy profundo, la parte cercana a la superficie cambia el nombre pelagial nerítico por el de pelagial oceánico.

La vida en la zona intermareal ya fue comentada. Respecto al piso infralitoral está habitado por coloridas anémonas, anélidos que viven fijados dentro de tubos, pequeños pulpos suelen habitar esta zona,

erizos de mar y estrellas de mar, algunas de vistosos colores y, como es de suponer varias especies de peces.

El piso circalitoral se encuentra tapizado por un bosque multicolor de algas que se unen en manojos o constituyendo frondas intrincadas recortadas que se mueven al ritmo de los movimientos del mar.

Estas zonas son ricas en variadas especies de peces y mariscos de gran uso como alimento humano.



# UNA PUBLICACIÓN ESPERADA VIO LA LUZ

“La fauna gringa”, tal es el nombre de este nuevo libro, fue un anuncio que el prestigioso naturalista Juan Carlos Chebez había realizado en la primera edición de su libro “Los que se van” como una de las obras a concretar.

Tal como ocurría con tantas otras cuestiones relacionadas con la conservación de la fauna y flora nativas

Chebez intuía y veía algo más allá que el común de la gente, y decía que la introducción de especies exóticas llevada a cabo en nuestro país constituía un serio desequilibrio ecológico por lo que había que tratar el tema. Circunstancias de muy diversas características fueron postergando la concreción de este trabajo. Años más tarde la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) declaraba a la introducción de



especies exóticas como uno de los principales daños ecológicos que ocurren en el mundo; con lo que se corroboraba la visión de uno de los autores de esta obra. Quien acompañó como coautor fue el naturalista Gabriel Omar Rodríguez, en calidad de dibujante la Licenciada en Biología Elizabeth Steger y la coordinación general estuvo a cargo de la Licenciada Bárbara Gasparri. El libro de impecable diagramación, trata cada una de las especies de vertebrados introducidos y asilvestrados en nuestro territorio, indicando detalladamente la historia de su importación, la distribución en su continente de origen, los caracteres morfológicos y de comportamiento, período de adaptación, área de distribución de la especie en Argentina, daños que ejerce sobre los ecosistemas naturales y también los intentos de erradicación y el uso eventual que se realiza de algunas especies.

Luego se mencionan las introducciones no exitosas, los

daños ocasionados por la fauna doméstica que logró alcanzar estado silvestre, las especies nativas que se las trasladó dentro del territorio argentino a otros sitios ajenos al ambiente en el que gestaron y se reseñan los animales de Argentina que fueron llevados a otros países y continentes y se transformaron en invasores. Un extenso capítulo es dedicado a dilucidar el fenómeno de la importación de animales en toda su dimensión.

El lenguaje del texto es sencillo y ameno y las láminas con los dibujos a color son un detalle que engalana por demás la obra que la Editorial Vázquez Manzini conjuntamente con la Fundación de Historia Natural Félix de Azara acaban de editar.

Para conocer más sobre este libro o para adquirirlo dirigirse a:

[gabrielcarlevari@hotmail.com.ar](mailto:gabrielcarlevari@hotmail.com.ar) ó

[barbara\\_s\\_g@yahoo.com.ar](mailto:barbara_s_g@yahoo.com.ar)



# CÁNIDOS DE LA ARGENTINA Y ZONAS CONTIGUAS

“...habrá que temer que el egoísmo y la falsedad extiendan un día su funesto imperio , inclusive en el interior de esas selvas y montes, que actualmente son pacíficas moradas de pobladores aún más pacíficos”

Alcide d’Orbygny (1835)

Los cánidos componen una familia muy antigua con amplia distribución en casi todo el Planeta a excepción de las islas del Pacífico conocidas como Polinesia y otras próximas. Su anatomía indica claramente que son animales que desarrollaron aptitudes para la carrera como tener miembros largos y delgados que, junto a su dentadura potente que presenta caninos muy prolongados y levemente encorvados de la misma forma que los incisivos, muestran su condición de carnívoros. Sus características fisonómicas nos llevan a mencionar además como caracteres destacables su cabeza alargada con hocico largo terminado en punta, su profundo pero corto tórax, la cola bastante larga y bien provista de pelo, tamaño mediano y pies que finalizan en dedos (digitígrados).

El prestigioso zoólogo Ángel Cabrera en su libro *Mamíferos Sudamericanos* hace una distinción que para nuestro fin es muy adecuada, dice así: “La Familia comprende numerosos géneros, pero vulgarmente puede considerársela como abarcando dos tipos distintos de animales: los perros, lobos y chacales, y los zorros”. Efectivamente en Sudamérica, sub-continente privilegiado por la variedad de cánidos que alberga, se observan varias especies de zorros con variantes no demasiado contrastantes y una especie del tipo perro o lobo, que, entre muchos otros nombres, se lo llama “lobo de crin” o “aguará-guazú”, que en lengua guaraní significa zorro grande. Este animal tiene características muy peculiares, es emblemático en la gran región chaqueña y trataremos de él al final de esta nota.

Es necesario aclarar, aunque el presente trabajo es de divulgación, que la primera categoría que señala Cabrera dando como ejemplo “perros y lobos” tienen un origen común que los incluye en el género *Canis*, del cual no hay ninguna especie viviente presente en

América del Sur (del Pleistoceno- 2,6 millones de años hasta 10.000 años antes C.- sí hay registros fósiles que dan cuenta de la existencia de un cánido denominado *Theriodictis platensis*. No hay forma de saber a ciencia cierta si este animal hoy extinto pudo haber estado aún presente al momento de llegar el hombre a nuestro territorio. Pero lo cierto es que muchos autores afirman que los onas y otras culturas aborígenes tuvieron perros antes de la llegada de los españoles, quienes a su vez trajeron luego perros desde Europa.

En Sudamérica la información disponible desde la paleontología es escasa, por lo que el origen del perro en esta región fue siempre materia de controversia. En contraposición, lo que aporta la arqueología es más contundente en afirmar la existencia de perros prehistóricos. Es curioso que las piezas óseas encontradas de los canes muchas veces estén cerca de restos humanos femeninos. En los Andes meridionales es donde se observa más claramente que los grupos de agricultores que allí vivieron tuvieron perros prehistóricos.

También cabe mencionar que en las Islas Malvinas existió un cánido citado por muchos cronistas, incluido al propio Charles Darwin, denominado zorro o perro malvinero (*Dusycyon australis*) que se extinguió a mediados del s. XIX. Se especuló mucho sobre su origen pero el último estudio publicado en la revista *Current Biology*, indica que el familiar vivo más cercano del zorro lobo de Malvinas es una especie sudamericana, aunque ambos se separaron en América del Norte. Se refieren al ya nombrado aguará-guazú o lobo de crin (*Chrysocyon brachyurus*) que habita desde en centro de Brasil hasta el norte o casi centro de Argentina. Obtuvieron muestras del ADN de cinco ejemplares de

museo del perro malvinero - probablemente los únicos existentes- analizaron las variaciones y las compararon con el ADN del aguará guazú. Pudieron así construir un árbol filogenético y establecer en el tiempo cuando se separaron las dos especies.

En la Argentina habitan seis especies de cánidos, pertenecientes a cuatro géneros distintos. Enunciamos cada especie indicando los rasgos corporales, alguna característica de sus costumbres que sea destacable y se indica con aproximación su distribución. Las dos especies que en alguna medida se apartan de patrón fisonómico de los zorros irán en recuadros individuales.

Comenzamos refiriéndonos al “zorro de monte” (*Cerdocyon thous*) cuya coloración es una mezcla de gris y bayo con tintes negros en la parte superior de la cola

incluida la punta, los laterales externos de las patas, que si no llegan a ser negros son al menos gris oscuro. Las partes grises y bayas dan la sensación de formar como anillos circunvalando el cuerpo aunque en términos generales el pelaje de todas las especies es muy abigarrado. Tiene las orejas más bien cortas y la cola, como en todos los zorros, es tupida y relativamente larga. Sus hábitos son diurnos, gregarios y es exclusivamente sudamericano habitando en nuestro país todo el nordeste, incluyendo el este de Salta, Jujuy y Tucumán.

El “zorro gris” o “zorro pampeano” (*Lycalopex gymnocercus*), de coloración muy similar a la especie anterior, siendo muy sutiles las diferencias como el presentar las orejas más grandes y terminadas más en punta, hocico más puntiagudo, la garganta es blancuzca (en la especie anterior no lo era) y la cola es más voluminosa que la del zorro de monte.





La especie se distribuye prácticamente por todo el país, siendo introducido en Tierra del Fuego a donde no llegaba su dispersión natural. O sea, si establecemos una línea imaginaria de este a oeste a la altura de la ciudad de Buenos Aires, al sur de la misma sólo se lo podría confundir con el zorro colorado con el que tiene más diferencias.

El emblemático “zorro colorado” (*Lycalopex culpaeus*), como su nombre lo indica, tiene en su aspecto general tintes rojizos a excepción del lomo propiamente dicho donde se observa pelo negruzco salpicado de blanco. La cola es larga con pelaje muy espeso y el extremo negro. Es el zorro de mayor tamaño de los hasta ahora descritos y tal vez el más vistoso. Ocupa toda la Patagonia y se expande hacia el extremo norte argentino por una franja que acompaña a la Cordillera de los Andes, localizándose una población en las Sierras de Córdoba y San Luis. Es el más carnívoro dado se

alimenta solamente de presas (los anteriores en ocasiones ingieren frutos), incluyendo ovejas, aunque las capturas predominantes son de roedores.

Es necesario aclarar que de las tres especies descritas precedentemente surgieron subespecies de acuerdo a la localización geográfica, por lo que los patrones de coloración pueden sufrir pequeñas variantes e incluso el tamaño de una raza o subespecie puede variar. Esta situación se da más considerando toda la distribución americana que la local. Ocurre que el aislamiento de determinadas poblaciones por razones geográficas producen estos cambios con el transcurso de muchísimo tiempo al perder el contacto con la población de origen.

Un ejemplo fácil de comprender sería el de una población que habita zonas de altura en la selva peruana con la que ocupa nuestra región chaqueña: son



condiciones ambientales muy disímiles que ponen en funcionamiento el proceso de adaptación y surgen así subespecies, lo que dificulta la identificación.

Una cuarta especie es el “zorro gris chico” (*Lycalopex griseus*) que muchos autores no lo consideran una especie aparte de *L. gymnocercus*. Los caracteres generales son muy similares al predominar el tono grisáceo con blancuzco o amarillento en la cabeza y en las patas, las que a su vez presentan en la zona de los muslos matices negros. Es de tamaño menor que el resto de las especies mencionadas, oscilando entre 2,5 y 4,5 kg de peso. El hocico es puntiagudo, la cola larga con denso pelaje y orejas más bien grandes. Habita parte de la Patagonia y a lo largo de la Cordillera de los Andes (ambos lados) y zonas contiguas.

La situación poblacional de las especies descritas no amerita calificarlas de amenazadas –sólo el zorro colorado se considera “Potencialmente Vulnerable”- debido a su gran adaptación a los distintos ambientes incluyendo zonas modificadas por el hombre, no vacilando en incursionar en las adyacencias de viviendas y en el caso del zorro colorado se anima a ingresar a campos de crianza de ovinos, aunque esto no es habitual.



### Zorro pitoco o vinagre

También nos encontramos con una especie que se aparta bastante de la típica fisonomía de los zorros. Tiene patas y cola cortas, cuello grueso y corto que no deja ver la característica separación del cuello respecto del cuerpo; esto ocurre también con los osos. La robusta cabeza muestra un hocico corto y pequeñas orejas redondeadas. El color de pelaje es pardo amarillento y está distribuido en forma bastante pareja en todo el cuerpo y no es abigarrado como se ve el pelaje de los zorros. Sólo se observa una tonalidad más clara en la cabeza y el cuello.

En la Argentina se lo consideró extinto durante varias décadas y en los últimos años se vieron en muchas oportunidades en la selva misionera. Se distribuye desde Panamá por gran parte de América del Sur hasta el norte argentino (por ahora sólo en la provincia de Misiones).

Su nombre científico latinizado es *Speothos venaticus*. “Speothos”= chacal de las cuevas; del griego “speos” que significa caverna o cueva, y “thos” significa animal feroz y, por extensión, chacal. El nombre específico procede del latín “vernaticus” es relativo a la caza (proviene de “venatus”=caza).

Su estatus a nivel nacional es “En Peligro” y puede ser que mejore al menos en el nivel esta calificación en la medida que sigan sucediendo avistajes más frecuentes que indiquen que la especie se estaría afianzando en nuestra selva misionera, su hábitat preferido.



### El aguará guazú o lobo de crin

Su nombre científico es *Chrysocyon brachyurus* cuyo significado es: *Chrysocyon*= perro dorado (del griego 'khrysos'= oro, cubierto de oro o dorado) y 'kyon'= perro. Por su parte el nombre específico *Brachyurus*, se forma de 'brachys' (también del griego) que significa corto o breve y 'oura' significa cola, o sea cola corta. De forma que este extravagante apodo latinizado nos dice que es semejante a un perro, de tono dorado y con la cola corta.

Aguará-guazú es el típico nombre en guaraní que significa "zorro grande" y también es muy utilizado por la bibliografía el de "lobo de crin". En idioma portugués (territorio brasileño) se lo conoce como lobo guará; la nomenclatura de nombres comunes homogeneizada en lengua inglesa lo apoda Maned wolf. Otros nombre

vulgares que recibe a lo largo de su área de distribución son: lobo de crin, lobo crinado, lobo vérmelo, lobo dorado, lobo colorado, zorro potrillo, zorro aguará, "guequén" (en araucano), lobo americano, zorro del chaco, "huika" (en tehuelche) y zorro agüero entre algunos otros.

Es una especie con aspecto de perro muy alejada del tipo fisonómico de los zorros. Tiene patas bastante largas, lo que le confiere una considerable altura (entre 75 y 90 cm a la cruz), siendo la especie de mayor tamaño dentro de la familia Canidae en América del Sur y se destaca, entre otros caracteres, por su cabeza pequeña en proporción al resto del cuerpo. Posee un aspecto más bien desgarbado y es un corredor veloz y hábil saltador. Su pelaje es largo – alrededor de 10 centímetros- y áspero, de un color que oscila entre anaranjado y rojizo de acuerdo a la región que habite,

con gran parte de las extremidades negras En la zona de la cruz posee una crin con pelos negros y también este color esta presente en el hocico, la parte inferior de las manos y de las patas y en una línea a lo largo del lomo. Entre el cuello y pecho posee una mancha de color blanco como también tiene esa coloración la punta de la cola y el interior de los pabellones auriculares. La cabeza es alargada y las orejas son grandes. Cabrera y Yepes en "Mamíferos Sudamericanos" (1940) establecen esta curiosa comparación: "En general, y aparte del color, que recuerda el de los zorros del norte de Europa, el aspecto del animal tiene a la vez algo de lobo europeo y de galgo ruso".

Su retroceso poblacional es muy marcado y viene ocurriendo desde hace varias décadas en gran parte de su distribución. El impacto que más influyó en la merma de las poblaciones del aguará-guazú - como sucedió con gran parte de los animales silvestres- fue la drástica disminución de su hábitat por el avance de las actividades agropecuarias. Este fenómeno ocurrió en todos los países que habita, a saber: "Desde el río Paranaíba, el sur de los estados de Pará y Maranhao por el centro y sur de Brasil y Paraguay, extremo oriental de Bolivia y nordeste de la Argentina" (Chebez, 2008). En nuestro país actualmente mantiene poblaciones en el este de la provincias de Formosa y Chaco, norte de Santa Fe y Corrientes, sur de Misiones, extremo nordeste de Córdoba y parte oriental de Santiago del Estero. Por otra parte es habitante conspicuo del Santuario Nacional Pampas del Heath, creado en junio de 1983 en el sudeste del Perú, casi límite con Bolivia, por lo que si bien es la única área peruana donde habita, podría incluirse a esta Nación en la lista de distribución como al Uruguay donde se registraron algunas citas recientes.



Hacia 2009 se observó, unificando datos de al menos tres encuestas realizadas a pobladores y avistajes, que la distribución de la especie en la provincia de Santa Fe estaría expandiéndose hacia el sur. Esto sería cíclico y podría responder a las mayores lluvias que se vienen registrando en los últimos tiempos. Por el contrario durante la gran sequía de 1999 habrían disminuido las citas de la especie en la zona. También se especula que las cañadas podrían estar actuando como espacios para la dispersión.

Si bien a nivel nacional se lo cataloga como "En Peligro" se puede arriesgar que en los últimos tiempos habría más citas –lo podría responder a una sub-observación anterior- y se trabaja en algunos lugares para su reintroducción y también con programas para la protección de esta emblemática especie, brindando un panorama auspicioso para que mejore su estatus poblacional en la Argentina.

Crecer en armonía con el entorno  
Crecer con profesionalismo  
Crecer con la comunidad



# Tecpetrol

Energía que crece

[www.tecpetrol.com](http://www.tecpetrol.com)  
[facebook.com/tecpetrol](https://facebook.com/tecpetrol)