

# ARGENTINA AMBIENTAL

REVISTA DIGITAL

● LA LUZ QUE NOS DEJÓ  
SIN CIELO

● LAS GARZAS

● VILLA AL PIE  
DE LA MONTAÑA  
HUMEANTE

● PARQUE MARINO  
MAKENKE

● RIESGOS DEL DRAGADO  
DEL RICACHUELO



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

Editorial: Desafío Ambiental .....	4
La luz que nos dejó sin cielo .....	6
Mirando hacia las montañas .....	12
La “Catástrofe” no es “Natural” .....	18
Resistencia de plantas nativas al petróleo .....	22
Villa al pie de la Montaña Humeante .....	26
Elaboran un Modelo para orientar las inversiones en Energía .....	32
Calefones solares: crean un dispositivo para medir su funcionamiento en tiempo real .....	36
Reclaman la protección de la cuenca hídrica de Sierras Chicas de Córdoba .....	40
Los riesgos del dragado del Riachuelo .....	44
“Historia de los camélidos sudamericanos” .....	48
Guardaparques y Guardafaunas podrán portar armas de fuego .....	58
Parques debió ampliar legislación .....	59
Parque Interjurisdiccional Marino Makenke .....	60
¿Más Yaguaretés? .....	70
Las Garzas .....	74

Dirección Editorial  
Michel H. Thibaud

Arte y diagramación  
Gastón Lacoste  
gastonlacoste@gmail.com

Gerente Comercial y  
de Relaciones Públicas  
Silvia Villalba

Investigación periodística  
Gabriel O. Rodriguez

Producción Integral  
Area G SRL  
www.argentinambiental.com

Argentina Ambiental  
Revista Digital N°62

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

[www.argentinambiental.com](http://www.argentinambiental.com)  
[www.patrimonionatural.com](http://www.patrimonionatural.com)  
[www.ecopuerto.com](http://www.ecopuerto.com)  
Mail: Director@ecopuerto.com

Tapa: Lago San Martín,  
Estancia Cóndor, Santa Cruz  
Foto: Michel H. Thibaud



Michel H. Thibaud  
Director de  
Argentina Ambiental

# Desafío Ambiental

A veces no tomamos conciencia de la responsabilidad que nos cabe en este mundo, el único que tenemos. ¿Seremos la generación que contaminó definitivamente el planeta o pasaremos a la historia como aquella que sentó las bases para lograr un desarrollo sostenible?

Los científicos nos advierten, pero la sociedad aún no ha comprendido totalmente que hemos pasado de administrar un sistema abierto, donde el ecosistema gratuitamente proveía materias primas y procesaba todos nuestros desechos, a un sistema cerrado, el cual es finito y condiciona las acciones individuales sobre la base de consecuencias colectivas.

A veces los límites no son claros ya que median situaciones confusas. Personas, empresas, organizaciones y gobiernos, que aun no comprenden o desestiman la importancia del desafío, pretenden continuar con sus prácticas inadecuadas, ignorando los reclamos de la mayoría, en aras de una maximización de beneficios a corto plazo que comprometen el futuro de la comunidad.

Sin duda nos encontramos frente a un “nudo gordiano”. Una gran madeja de interrelaciones económicas complejas que, con la introducción forzada de la temática ambiental, acusa una modificación de posiciones relativas que afectan a la comunidad. Lo ambiental ha devenido en una variable crítica que amenaza la supervivencia del hombre sobre la tierra.

Encontrar la punta del nudo y comenzar a “desatarlo” es una tarea árdua y los tiempos no son suficientes. Por otra parte tomar la espada y cortar el nudo no parece la mejor solución. Sería una situación compulsiva, que probablemente no tendrá una respuesta satisfactoria de parte de los actores, pues generará resistencias colectivas con las cuales resultará difícil convivir.

Se presenta, entonces, un cambio de las reglas de juego en donde las distintas actividades se verán afectadas de muy diversas formas. Pero ¿quién propone la modificación del sistema: la autoridad política con una imposición coercitiva, o un acuerdo global de los interesados que suscriben el cambio paulatino?. ¿Con-



templa este nuevo sistema qué tipo de compensaciones se otorga a los que salen perjudicados, o deben ellos mismos asumir sus propios costos?. En definitiva no enfrentamos cuestiones netamente técnicas, sino una decisión política acerca de los derechos relativos de los diferentes miembros de la comunidad. Tema por demás debatible.

Es probable que el camino pase por otros parámetros: encontrar en el cambio un factor de competitividad. Para ello es necesario contar con una adecuada mentalidad creativa, que mire el futuro como un desafío que debe ser resuelto y no como un conflicto de intereses entre partes. Lo que está en juego tiene un valor que en

muchos casos no se podrá cuantificar monetariamente y sólo nos daremos cuenta de su importancia cuando no lo podamos disfrutar más. Entonces será tarde.

¿Seremos culpables de tal desatino? ¿Asumiremos la responsabilidad de enfrentar el conflicto y quedarnos dentro del conflicto mismo? Es la primera vez en la historia de la humanidad que el problema debe ser resuelto por todos. Todos juntos podremos resolverlo ... divididos ¿conoceremos el espanto y nos acercaremos peligrosamente a la extinción de la humanidad?.



# La luz que nos dejó sin cielo

Si el habitante de las grandes ciudades pudiera ver libremente el firmamento, sin duda sería una actividad que realizaría asiduamente por el embelezo que produce ver esa maravilla que sólo puede apreciar cuando se traslada al campo o localidades poco iluminadas. El exceso de luz de las ciudades nos dejó sin cielo.

El hombre es un ser que evolucionó hacia la visión diurna. En plena oscuridad queda con su capacidad, para desarrollar actividades, sumamente restringida. Por el contrario, otros mamíferos como los murciélagos desarrollaron un perfecto sistema de emisión de ondas que al tomar contacto con los objetos vuelven de inmediato y les permiten percibir donde están los elementos que los rodean, admirable sistema que se denomina ecolocalización. De forma similar el grupo de aves conocidas comúnmente como lechuzas tienen la vista excepcionalmente adaptada para ver con escasísima luz. Otro tanto podemos decir de los insectos, el grupo animal más numeroso que constituye el principal alimento de muchísimas otras especies. Es decir la naturaleza se encargó de situar a las especies en distinto lugar y con aptitudes diferentes para desarrollar la vida. En los casos mencionados su "mundo" es el de la noche, o sea la oscuridad.

Pero el hombre necesitó continuar sus actividades luego del crepúsculo e inventó distintas formas de iluminar el espacio donde actúa. Entre estos encontramos los lugares públicos de pueblos y ciudades en los que el denominador común es el exceso significativo de la cantidad de luz emitida para iluminarlas, a tal punto que hoy se habla de "contaminación lumínica". Nos parece poco adecuada esta expresión porque el problema no tiene la gravedad de otros tipos de contaminaciones, y si se hace abuso de ese término queda la sensación, para muchos escépticos de la importancia de los problemas ambientales, que deberíamos quedarnos de brazos cruzados para no generar ningún tipo de contaminación.

En primer lugar hay que remarcar que el problema es el exceso de iluminación que va hacia arriba,



estamos iluminando el cielo. Esto se debe, fundamentalmente, al diseño de las luminarias. El ejemplo más común son los clásicos artefactos de forma de globo que expanden la luz por igual hacia todas las direcciones, sin limitarse a que el haz de luz se dirija hacia abajo que es donde necesitamos ver. Hay muchos otros diseños que también irradian parte de su luz hacia arriba.

Esto implica un derroche de energía absolutamente innecesario, donde sí nos acercamos a un problema de contaminación por lo que significa como daño ambiental generar energía eléctrica convencional.

Ya en algunas naciones europeas se está legislando para la supresión de todos los artefactos de luz de los espacios públicos que no se limiten a enviar los haces de luz hacia abajo solamente y cuya altura no sea excesiva por cuanto ello también provoca que la luz se expanda lateralmente. En algunos portales de Internet se editan fotografías aéreas de grandes ciudades donde percibimos notablemente la gran iluminación que se envía hacia el cielo.

Además del exceso de consumo, estudios biológicos realizados demuestran que la luz multidireccional puede desorientar y por ende alterar los procesos biológicos de lo animales que mencionamos al inicio de esta nota. Los insectos serían los más perjudicados y hasta se menciona que se comprobó que las crías de algunas tortugas marinas se acercan a las







la revista Nacional Geographic además del mencionado engaño que sufren las tortugas dice: “Algunos pájaros –mirlos y gorriones, entre otros– cantan a deshoras en presencia de luz artificial. Los científicos han determinado que los días artificialmente largos –y las noche artificialmente cortas– provocan reproducción temprana en una amplia diversidad de aves”.

Son varias las conclusiones a las que se arribó en distintos estudios realizados sobre poblaciones animales de distinto tipo, pero el detalle de las mismas excede ampliamente el tenor de esta nota.

Debemos reflexionar sobre como con el sólo hecho de cambiar la forma de las luminarias se puede ahorrar en el mundo una muy significativa cantidad de luz al disminuir el voltaje de las lámparas que sólo deberán iluminar hacia abajo. Fotografías satelitales muestran claramente que la mayor cantidad de luz



La innecesaria y desmedida iluminación también tendría menos efectos negativos si se limitaran los horarios de funcionamiento en vidrieras, carteles publicitarios, monumentos u otro tipo de iluminación con grandes reflectores en horarios donde nadie circula. Con sólo apagar esas luces tres o cuatro horas ya avanzada la noche, sería una contribución al ahorro.

Deseamos que queda claro que no se pretende iluminar menos, y con ello aumentar la inseguridad de las ciudades, sino casi lo contrario, iluminar bien hacia abajo.


Además, es importante decir que la luz artificial se difunde en los gases y en las partículas del aire urbano, como el smog, y ello afecta algunas a veces al tráfico aéreo y marítimo.



artificial se concentra en Europa y Norteamérica, donde se encuentran los países con mayor desarrollo, por lo que ellos son los que tienen que hacer la mayor tarea.

Hay que decir que la prolongación del período con luz durante el día altera la biología humana que requiere de lapsos de plena oscuridad fundamentales para nuestro organismo. A esto se lo denomina ritmos circadianos, y constituyen el reloj biológico que regula la fisiología del organismo para que siga un ciclo regular cada 24 horas. Los ritmos circadianos son importantes para determinar los patrones de sueño, para las actividades hormonales, la acción cerebral, la regeneración celular y otras funciones. Con esto vemos hasta donde puede llegar el perjuicio del exceso lumínico que se manifiesta en las ciudades.

Los astrónomos o aficionados a la astronomía fueron los primeros en alertar sobre este tema al señalar que sobre las ciudades casi no se ven estrellas. De ahí surge una de las razones de lo apartados que suelen estar los observatorios astronómicos, como ocurre en la Argentina con el Sistema El Leoncito, donde hay dos observatorios de gran tecnología y magnitud ubicados en la precordillera sanjuanina a 2.600 metros de altura y el Observatorio Paranal en la Puna de Atacama, Chile, cerca de los 5.000 m.s.n.m. Una de las excepciones es el Observatorio Lowell ubicado en la ciudad estadounidense de Flagstaff (Arizona). Como las luces de la ciudad dificultaban el uso del importante establecimiento científico, en 2001 se la declaró la primera ciudad del mundo de "cielo oscuro", debiendo tomarse distintas medidas para lograr ese objetivo, estando entre las principales las acá enunciadas.



5 de Junio

## Día Mundial del Medio Ambiente

"A la naturaleza  
se la domina  
obedeciéndola"

Francis Bacon

**EL PRÓXIMO 5 DE JUNIO SE CELEBRA  
EL DÍA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE.**

Argentina Ambiental, como todos los años, dedica a esa fecha un Número Especial al cual invitamos a las Empresas que consideran que el Medio Ambiente es importante, a que participen con nosotros a fin de ayudarnos a concientizar a la sociedad toda.

**Si está interesado en participar por favor ponerse en contacto con  
Silvia Villalba TE: 5217-3050 o al mail: [silviav@ecopuerto.com](mailto:silviav@ecopuerto.com)**



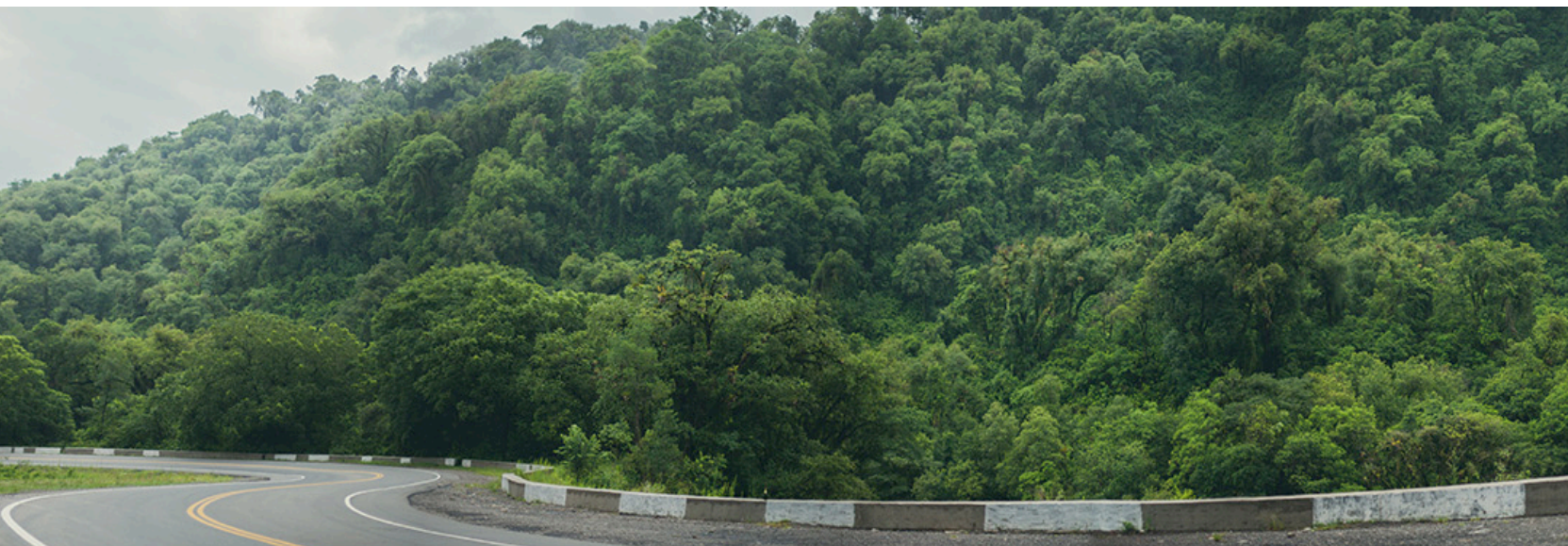
# MIRANDO HACIA LAS MONTAÑAS

“Masas informes, entre negras y pardas, que luchan entre sí con la rabia de los torrentes que chocan en la pendiente”. Las vio “asirse, separarse, volver a chocar y confundirse en furioso torbellino, preñado de serpientes de fuego”. Vio cómo estallaba el rayo, “quebrándose en relámpagos que enrojecen el espacio”. Luego, “el estampido del trueno alternando con el rugido de los vientos que hacen crujir la montaña”. Finalmente, venía la lluvia, que formaba ríos copiosos, torrentes y cascadas. El texto de don Lucas Córdoba (1841-1913) dos veces Gobernador de Tucumán, concluía afirmando que crecía su amor por el valle cuando fabricaba “esas borrascosas tempestades que, descendiendo de cerro en cerro hasta la llanura, como por las gradas de un templo, y tornándose en mansa lluvia, llevan a las campiñas la abundancia y la bendición de Dios”.

Como todos los veranos, quienes vivimos en el noroeste de Argentina, solemos mirar hacia las montañas fascinados por ese espectáculo de las nubes creciendo profusamente sobre la cima de las montañas yungueñas. La fascinación va dando lugar muchas veces a la preocupación cuando los colores se van opacando o ennegreciéndose, anticipándose a lo que probablemente será una tormenta de preocupantes dimensiones.

El grueso de la población del noroeste argentino vive en el pedemonte, ese espacio que es una bisagra o punto de inflexión geográfico entre la llanura chaqueña al Este y las montañas yungueñas y más atrás andinas, en el Oeste. Esta conformación hace que durante el verano, los vientos húmedos procedentes del NE se encuentren con las montañas, asciendan, se enfríen y precipiten toda la humedad acumulada en forma de vapor de agua, un lago sobre nuestras cabezas...que cae cada verano con mayor o menor intensidad.

Y luego, dependiendo de la magnitud de las lluvias vendrán las inundaciones, los evacuados, las pérdidas materiales y también muchas veces los muertos...y todos miramos hacia las montañas y nos preguntamos qué pasó allá arriba, que "desequilibró" a las montañas?, la deforestación?, la explotación hidrocarburífera o minera?, o quizás la explotación forestal intensa?. Sin duda estas actividades humanas pueden y muchas veces potencian los problemas derivados de estos eventos climáticos severos, pero en la mayor parte de los ejemplos, la planificación incorrecta, la imprevisión, la construcción de barrios donde no se debe, los puentes y rutas que minimizaron los eventos climáticos y obstaculizan el drenaje natural de las aguas, los campings y recreos ubicados en las playas de inundación de los ríos, son los responsables directos. Ejemplos que se multiplican año tras año, porque a medida que las poblaciones crecen se invaden cada vez con mayor extensión áreas inadecuadas. Muy pocas veces los núcleos urbanos antiguos son



afectados, en general las mayores dificultades ocurren en las áreas ocupadas en las últimas décadas. Y no es necesariamente que llueva más, sino que se planifica y se prevé menos...

El Diario La Gaceta de Tucumán ha realizado un relato –no exhaustivo– de los eventos extremos de los últimos años:

- 11 y 12 de enero de 2007.- Un fuerte temporal afectó la capital y el interior, principalmente a Río Colorado (sólo se podía entrar en tractor o lancha), La Cocha, Chicligasta y Concepción. En La Cocha cayeron 80 milímetros. Murieron dos hombres que fueron arrastrados por las aguas y unas 5.000 personas debieron ser evacuadas.

- 6 y 7 de marzo de 2000.- Un total de 250 milímetros de agua cayó en dos días y causó graves daños en los departamentos de Alberdi, La Cocha, Río Chico, Simoca, Graneros y Leales. Hubo 1.400 evacuados y 5.000 damnificados por los anegamientos. Un hombre cayó a un arroyo y desapareció.

- 16 y 17 de marzo de 1999.- Una terrible tormenta



cayó sobre Tucumán. Tafí Viejo fue el lugar más afectado: hubo 1.000 evacuados. En Famaillá llovió 136 milímetros. En la capital, el Canal Sur se cobró la vida de Bruno Barbaglia. Un torrente arrastró el auto que manejaba el joven, que cayó al desagüe. Barbaglia fue hallado muerto dos días después.

- 31 de diciembre de 1996 y 1 de enero de 1997.- Una copiosa lluvia se desató sobre el sur de la provincia: cayeron entre 130 y 160 milímetros. Las poblaciones más afectadas fueron Río Colorado, Bella Vista, Manchalá, Concepción y Los Agudo. 600 personas fueron evacuadas. En la Capital llovió 80 mm.

- 25 de enero de 1993.- Una gran tempestad arrasó la provincia. Hubo 2.000 evacuados, caída de puentes, corte de rutas y casas devastadas. Llovió más de 150 mm. Los lugares más castigados: Famaillá, Medinas, Monteros y Tafí Viejo.

- 13 de febrero de 1992.- La crecida de los ríos y la apertura de las compuertas del dique de Escaba devastó La Madrid, Medinas y otros pueblos. Unos 10.000 vecinos quedaron despojados de sus bienes y fueron evacuadas 2.500 personas. Rutas nacionales y provinciales quedaron cortadas.

Podremos atribuir estos episodios al “cambio climático” o a la “variabilidad climática”, pero la realidad es que estos eventos seguirán ocurriendo y mientras sigamos mirando a la montaña en busca de explicaciones seguiremos evadiendo las causas directas de estos eventos.

Conservar la selva (Yungas) en las montañas es importante y Tucumán preserva cerca del 95% de la vegetación boscosa original por encima de los 500 msnm, que es donde ocurren las máximas precipitaciones anuales. En el pedemonte, por encima del 5%



de pendiente, la situación es similar con muy poca superficie transformada. En las áreas planas colindantes la caña primero y luego los cítricos, arándanos y crecimiento urbano, transformaron casi el 100% de su superficie, reduciendo la percolación o infiltración y favoreciendo el escurrimiento superficial, lo que sin obras hidráulicas adecuadas agrava el problema. Las montañas de Tucumán presentan una cobertura forestal similar e incluso posiblemente superior a la que encontrábamos varias décadas atrás. Zonas como las Lomas de Imbaud se cubrieron de bosques en las últimas décadas e incluso los bosques ascendieron en toda la provincia un par de cientos de metros en altitud. Los primeros como consecuencia del abandono de prácticas agrícolas y los segundos por una combinación de abandono gradual de la ganadería en la montaña y mayor humedad.

Sin embargo cuando uno mira el panorama de deforestación de las montañas de América tropical, el noroeste argentino en general y Tucumán en particular son un ejemplo de conservación. Las montañas aún no son utilizadas intensamente como ocurre en otras partes del mundo y ello es una bendición ligada a la enorme superficie de tierras planas aptas para la agricultura y la ganadería intensivas que posee nuestro país. Sin embargo, esta ventaja no la supimos asociar a un esfuerzo importante de planificación, esfuerzo que sin duda generaría muchos menos problemas durante el verano y nos permitiría dormir más tranquilos (y seguros) durante las tormentosas noches estivales, a quienes habitamos el pedemonte del noroeste argentino.

**Alejandro D. Brown**

**Presidente Fundación ProYungas**





# ECO DIAMANTE 2015

II Encuentro de Turismo en la Naturaleza

7 Y 8 DE MAYO | DIAMANTE | ENTRE RÍOS



Luego de la exitosa experiencia el año anterior, comienzan a definirse los principales lineamientos para la presente edición. ECO DIAMANTE 2015 se llevará a cabo los días Jueves 7 y Viernes 8 de Mayo de 2015, en el Centro de Investigaciones Científicas - CONICET, en la ciudad de Diamante, Entre Ríos. Organizan para su cierre una mesa conformada por representantes de países del Mercosur.

## CARACTERÍSTICAS DEL ENCUENTRO

El II Encuentro de Turismo en la Naturaleza -ECO DIAMANTE 2015- tiene el propósito de concientizar e invitar a reflexionar sobre el cuidado del medio ambiente, impulsando actividades afines, como el ecoturismo o el turismo activo. Con esta finalidad se preparan un conjunto de disertaciones de expertos y personalidades reconocidas en temas relacionados, para la presente edición.

La primera edición, llevada a cabo el 22 y 23 de mayo de 2014, contó con la Declaración de Interés Turístico por el Ministerio de Turismo de la Nación, y de Interés Académico por parte de la Universidad Nacional de Quilmes. La Municipalidad de Diamante ha coordinado también el Encuentro con autoridades del Gobierno de Entre Ríos, de Parque Nacional Pre-Delta, del Centro de Investigaciones Científicas, dependiente de CONICET, y también con Universidad Autónoma de Entre Ríos.

El Encuentro contará con tres bloques de exposiciones que abordarán la problemática de la protección ambiental, el aprovechamiento de la flora y la fauna para el desarrollo de circuitos turísticos, el fomento de las actividades de turismo en la naturaleza, y la presentación de ejemplos a nivel local, nacional y regional. Como complemento, se podrán practicar algunas modalidades de turismo activo en los intervalos del evento, como senderismo, tirolesa, excursiones náuticas o avistaje de aves.

## EJES TEMÁTICOS

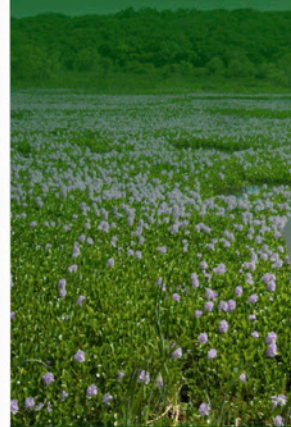
- *Conservacionismo y aprovechamiento sustentable de recursos naturales*
- *Universidad y Estado, eslabones fundamentales en la construcción de saberes, marcos regulatorios y generación de conciencia en el cuidado del medioambiente*
- *Ámbito empresarial y experiencias en Ecoturismo*
- *Mercosur, desarrollo actual y potencial del Turismo en la Naturaleza*

## CONSULTAS E INSCRIPCIONES

Por cualquier inquietud de **ECO DIAMANTE 2015**, podrá dirigirse a la Subsecretaría de Turismo de la Municipalidad de Diamante, calles 25 de Mayo y Urquiza, de dicha localidad. Por teléfono al 0054 (343) 4981244 ó 4985019. Por email a [turismodiamante@hotmail.com](mailto:turismodiamante@hotmail.com), o bien visitar nuestra web [www.diamante.tur.ar](http://www.diamante.tur.ar)  
Las inscripciones estarán disponibles a partir del día viernes 10 de abril.  
Oportunamente informaremos los medios y formas de inscripción a ECO DIAMANTE 2015.

## DESTINATARIOS

El Evento está destinado a funcionarios del sector público, empresarios, aficionados y recursos humanos que se desempeñan en el turismo o actividades asociadas; cámaras, asociaciones y organismos vinculados al sector u otros de interés, asociaciones civiles; directivos, docentes y estudiantes de la comunidad educativa, responsables de planes de desarrollo local y miembros de la comunidad en general.





Credito: Baradero  
te informa

# LA ‘CATÁSTROFE’ NO ES ‘NATURAL’

La Coordinadora Ambiental y Derechos Humanos de Sierras Chicas, Córdoba, publicó un duro comunicado en el que advierte que el avance del desmonte del bosque nativo de esa provincia fue uno de las causas de las inundaciones de esta semana. “Lo natural es que el agua se filtre y vuelva lentamente a la superficie, pero las cuencas altas están siendo desmontadas, incendiadas y edificadas, desprotegiendo e impermeabilizando el suelo”, advirtió.



Credito: DyN

La coordinadora que reúne a ambientalistas de todas las localidades serranas afectadas desde Ascochinga hasta La Calera incidió que desde hace años solicita reuniones con los funcionarios municipales y provinciales para advertir los riesgos frente a posibles inundaciones.

Subrayaron que el Bosque Nativo en Córdoba se redujo a un 5 por ciento, ya que “se desmonta una hectárea por hora, ostentando así el triste récord mundial en depredación de nuestros bienes comunes” y denunciaron que los desmontes para construir “canchas de golf (El Terrón) y barrios exclusivos (El Montecito y Ticupil)” lo que hacen es impermeabilizar “el suelo que pierde su capacidad de esponja. Ya no retiene el agua cuando llueve, y no la libera cuando falta”.

“Lo ‘natural’ no es la ‘catástrofe’, lo natural son los ciclos, que se hacen cada vez más extremos mientras más deterioramos nuestras cuencas, que son las que

los amortiguan. Lo natural es que en época de sequía las sierras entreguen el agua que acumularon en época de lluvia. Y sólo recuperando ese buen estado de salud podremos recuperar el equilibrio entre que hoy sobre en demasía y mañana nos sea tan escasa. Así, la crisis hídrica y las inundaciones terminan siendo dos caras de la misma moneda”, agregan.

La coordinadora recordó, además, que entre sus reclamos a las autoridades está la reglamentación y puesta en marcha de “las 11 reservas hídricas que tenemos en lo alto de nuestras cuencas” y la propuesta de crear un “Corredor Hídrico y Biológico de las Sierras Chicas. Porque sólo de esta forma vamos a poder alcanzar ese equilibrio, tan quebrado como se nos ha demostrado hoy”.

“Cuando no hay agua, se la pretende traer de otra parte, pero llegan las sequías y las ‘soluciones’ nunca alcanzan. Y si ésta no falta, bastan unas gotas para



**Credito: Greenpeace**

rebasar las cuencas. Así, las políticas impulsadas por la provincia y los municipios, son ineficientes y pensadas a muy corto plazo, y además se gestionan primando los intereses de grupos económicos”, denuncian en otra parte del comunicado.

“Hoy más que nunca, seguiremos encontrándonos, trabajando y movilizándonos para exigir nuestro derecho a participar en las decisiones que, visto está, nos afectan profundamente, y para que podamos reconstruir así el equilibrio y la salud de nuestras sierras, nuestras ciudades y nuestro territorio”, concluyeron.

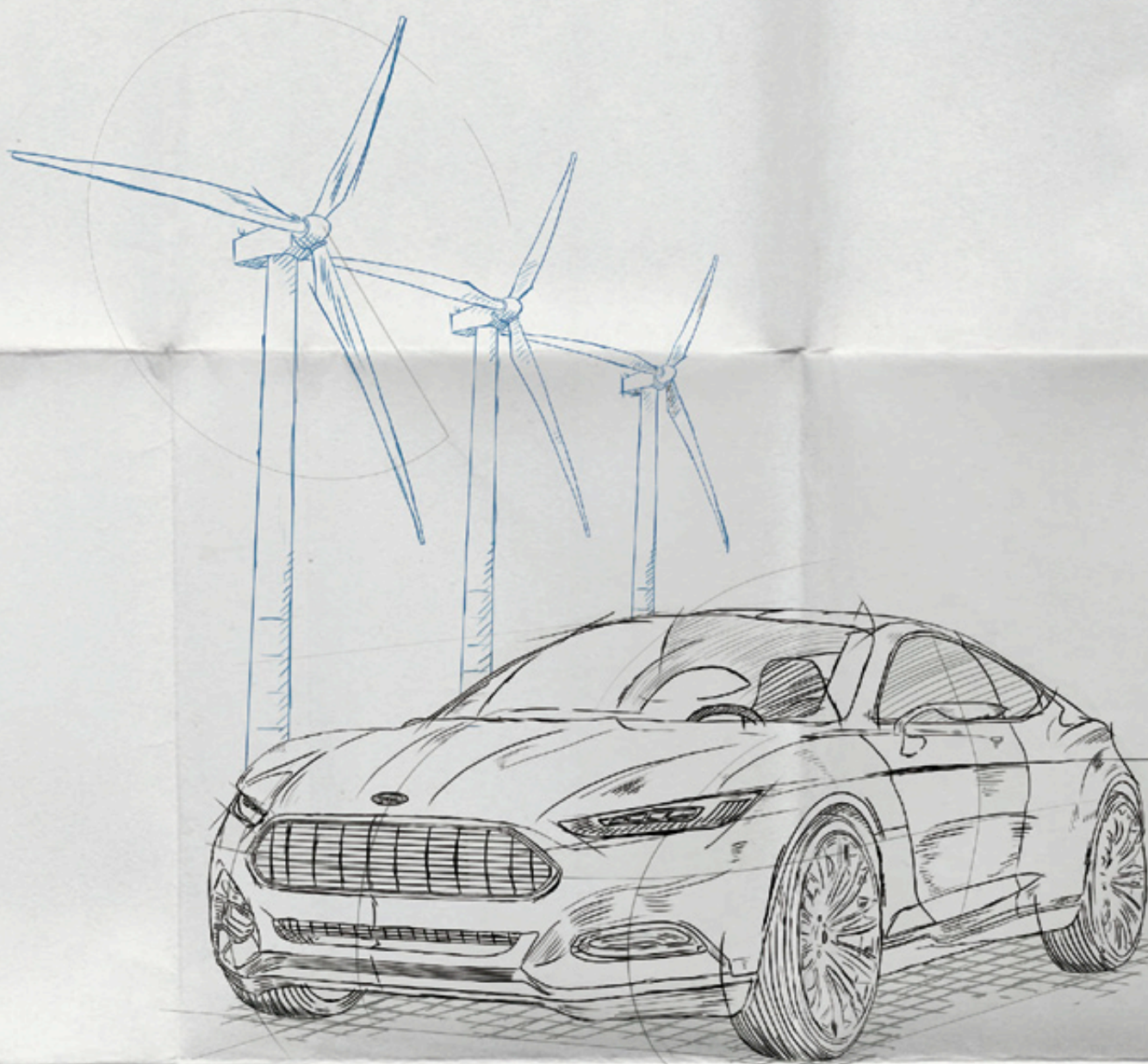
**Fuente: Página 12 , DILUVIO CORDOBES**

## Cumplimos 100 años creando el futuro en Argentina.

Un siglo en el país aprendiendo y enseñando, apostando siempre por el desarrollo de la sociedad. 100 años junto a los argentinos, desarrollando nuestra industria, invirtiendo, dando trabajo de calidad y brindando productos de vanguardia con las últimas tecnologías. 100 años innovando, concentrándonos en el presente pero con la mente puesta en el futuro.



Llegá más lejos





# Resistencia de plantas nativas al petróleo

La investigadora Vivien Pentreath estudia la resistencia de las plantas nativas al petróleo, para emplearlas en la revegetación de los suelos contaminados con hidrocarburos. El análisis se lleva a cabo sobre tres especies autóctonas, debido a que la restauración debe mantener el paisaje natural de la estepa patagónica y, comenzar la remediación con las plantas, permite el posterior establecimiento de los animales y la recuperación del ambiente.

Con 20 años de experiencia en investigación, Vivien Pentreath, docente de la cátedra Fisiología General en Ciencias Biológicas, se encuentra abocada al estudio de las plantas nativas para hallar “especies que sean resistentes a la presencia del petróleo y que puedan proponerse en proyectos de revegetación y de restauración ecológica”.

Teniendo en cuenta que la principal actividad en Comodoro Rivadavia es la explotación petrolera y que, como en toda actividad humana, ocurren accidentes que generan derrames de hidrocarburos, la investigadora indicó a Argentina Investiga que “estas mismas plantas podrían ser usadas en saneamiento ambiental”.

En su trabajo, Pentreath analizó el zampa (*Atriplex lampa*) y el algarrobito patagónico (*Prosopis dundans*), que es pariente del algarrobo. Los ensayos que se realizaron con estas dos especies autóctonas de la Patagonia fueron de germinación y desarrollo temprano que son las etapas más críticas en la supervivencia de una planta, por lo que serían estadios claves para determinar si las especies son aptas para vivir en un ambiente contaminado con hidrocarburos.

Las pruebas de germinación se hicieron siguiendo un ensayo de toxicidad propuesto por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (US EPA), en el que se utilizan bioindicadores como referentes. La germinación dio “muy buenos” resultados ya que las

dos especies germinaron en un ambiente con petróleo y fueron más resistentes a su presencia que el bioindicador de referencia de la US EPA.

La CL50 (Concentración Letal para el 50% de las semillas) del zampa fue en 32,9% petróleo y en el caso del algarrobito fue mucho mayor, no se encontró aun con un 100% de petróleo. Para ambas especies el valor de fitotoxicidad en el proceso de germinación se sitúa por encima del 40% petróleo, por lo cual se puede considerar que, en esta primera etapa, estas plantas son resistentes a hidrocarburos de petróleo.

La segunda experiencia consistió en evaluar el desarrollo temprano de las plantas en dos medios diferentes. El primero fue el cultivo in vitro (en tubos de ensayo) con un medio nutritivo especial. Se hizo con lo que sería la fracción soluble de petróleo, es decir “lo que se puede disolver de petróleo en agua”. Con esa solución se preparó el medio nutritivo y se hizo crecer las plantas. Ambas especies autóctonas demostraron su resistencia a los hidrocarburos. En todos los casos las plantas sobrevivieron aunque se vieron afectados algunos indicadores de crecimiento, como el contenido de clorofila en las hojas.

El punto más crítico de la experiencia fue el ensayo en suelo con petróleo, más precisamente, al colocar las plantas dentro de envases que contenían suelo con petróleo en concentraciones del 1% y de 5%, -el 1% es el límite máximo de petróleo en suelo remediado permitido que establece el decreto provincial 993/2007.

Del estudio se obtuvo que en los cultivos realizados en suelo que contenía petróleo en concentraciones

del 1% de hidrocarburos de petróleo el efecto fitotóxico fue menor que la concentración de 5% htp. En esta última, la toxicidad del contaminante afectó principalmente a la parte aérea del algarrobito (hojas y ramas), mientras que el zampa no sobrevivió a ninguna de las dos concentraciones de hidrocarburos.

Luego de las primeras experiencias con zampa y algarrobito patagónico, Vivien Pentreath, se centra ahora en el género *Prosopis* denudans. “Esta planta mostró más resistencia al petróleo y presenta un interés especial porque se trata de una leguminosa”. Las leguminosas (plantas que producen chauchas), desarrollan una simbiosis con bacterias fijadoras de nitrógeno atmosférico, que aumentan la concentración de nitrógeno en el suelo. Se las propone como colonizadoras porque tienen la capacidad de mejorar las condiciones del terreno para otras especies vegetales y favorecen su desarrollo.

La situación de la estepa es muy crítica para las plantas, ya que existen múltiples limitaciones ambientales que es importante evaluar como primer paso para la restauración ecológica. “Toda restauración debe mantener el paisaje natural de la estepa patagónica”, subraya Pentreath, y con esta finalidad “siempre se recomienda la remediación de suelos contaminados con plantas nativas, ya que están adaptadas a las condiciones climáticas, como bajas temperaturas, falta de agua, vientos fuertes y edáficas (del suelo). Se sugiere comenzar la restauración con las plantas para que puedan establecerse los animales y lograr, de a poco, la recuperación del ambiente.

A través de las distintas herramientas es posible conservar la biodiversidad del lugar y, a la vez, reducir



costos. “Utilizar especies nativas implica un menor costo de mantenimiento porque no tendríamos que regarlas, ni protegerlas del frío, ni de otras condiciones adversas”, argumentó Pentreath y concluyó que “se mantendría el paisaje de la estepa y las condiciones ambientales que le son propias, y que son diferentes al bosque. Los biólogos debemos enseñar a valorar el paisaje de la estepa y su atractivo”.

**Daniel Pichl - [dpichl@unpata.edu.ar](mailto:dpichl@unpata.edu.ar)**

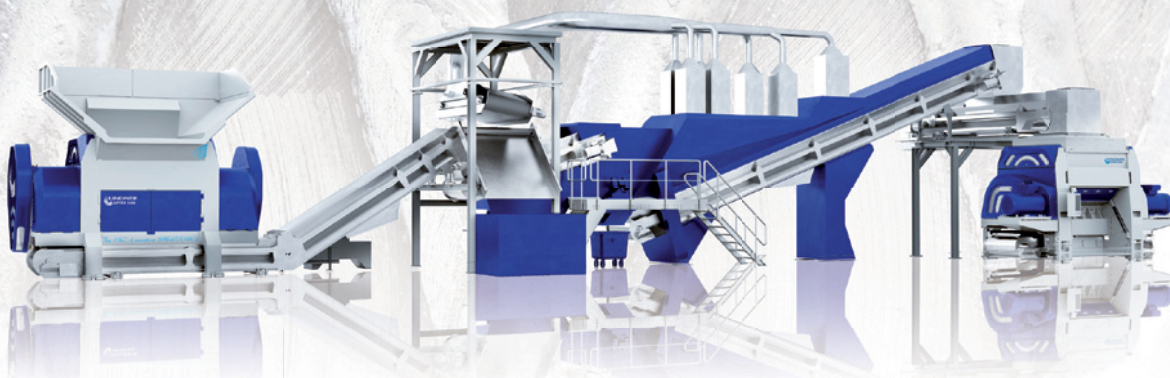
**Daniel Pichl y Norma Escalante - Dirección de prensa  
Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco**

**Facultad de Ciencias Naturales - Sede Comodoro Rivadavia  
23 de Julio de 2012**



# Grandes ideas vienen del cemento

Sistemas de procesamiento para Combustibles Derivados de Residuos



Triturador primario de baja rotación: **JUPITER**



Triturador secundario de alta rotación: **POWER KOMET**

Por medio de sus sistemas de procesamiento, Lindner hace una apuesta en tecnologías innovadoras para la obtención de Combustibles Derivados de Residuos. Hoy, es la clave para la producción económica de cemento a nivel global.



**SIM - Representante exclusivo en Argentina**

Arenales 1926 4° A  
1124 Ciudad de Buenos Aires  
República Argentina

contacto@sim-alianza.com.ar

+5411 4811-7571

+5411 4040-2375

www.sim-alianza.com.ar

# we reduce it.

www.l-rt.com



# VILLA AL PIE DE LA MONTAÑA HUMEANTE

En el extremo norte del Parque Nacional Los Glaciares se fundó hace unos treinta años la villa turística El Chaltén, enmarcada en altas cumbres cordilleranas lideradas por el mítico monte Fitz Roy, el más alto de la patagonia sur. Los aborígenes de la zona lo denominan El Chaltén que significa “montaña humeante”, de allí el nombre del pueblo.



El inmenso Campo de Hielo Patagónico Sur (la masa de hielo continental más importante de nuestro planeta luego de la Antártida) se encuentra detrás de estas moles de granito dando lugar a los glaciares que alimentan los grandes lagos de la zona.

Ubicada a 215 km al norte de Calafate esta pequeña villa tuvo su origen a consecuencia del conflicto fronterizo con Chile, durante la discusión fronteriza en la zona del lago del Desierto. El 12 de octubre de 1985 se crea El Chaltén mediante la Ley N° 1771/85 de la legislatura de la provincia de Santa Cruz, en el Departamento Lago Argentino, en la confluencia de los ríos De las Vueltas y Fitz Roy, al pie de los andes australes, con el imponente monte Fitz Roy como figura que domina el paisaje de montaña.

El crecimiento turístico ha sido impresionante ya que en la década de los 80' recibía unos 800 visitantes por



año, principalmente andinistas que veían a desafiar la cumbre del Fitz Roy y sobre todo mochileros atraídos por un paisaje de ensueño. Hoy día se calcula que arriban unos 120 mil turistas de todo el mundo para realizar diversas actividades, principalmente recorrer los diversos senderos preparados para el Trekking. Esto justifica que el día 6 de julio de 1993 el Poder Ejecutivo Provincial, por decreto 1079/93, declarara a la localidad de El Chaltén “Capital Provincial del Trekking”.



La zona ofrece un escenario privilegiado con múltiples alternativas para la práctica de actividades al aire libre y deportes de montaña. En la zona es posible realizar decenas de itinerarios: desde la visita a puntos panorámicos a pocos minutos de caminata y con un mínimo grado de dificultad, hasta expediciones de varios días o escalada de las grandes paredes verticales reservada sólo para los mejores montañistas. Las actividades más buscadas en la zona son: trekking, andinismo, campamentismo, ca-



balgatas, excursiones y otras como ser fotografía, cursos de escalada, observación de aves, pesca o la visita a las legendarias estancias de Santa Cruz. Por todo esto, El Chaltén ha sido declarado Capital Nacional del Trekking en la Argentina. En la zona de influencia de esta pequeña villa podrán visitar lugares de gran belleza natural, entre los que se destacan el Lago del Desierto, un paraíso de bosques centenarios, glaciares y chorrillos que desmienten su nombre a sólo 37 Km. de la locali-

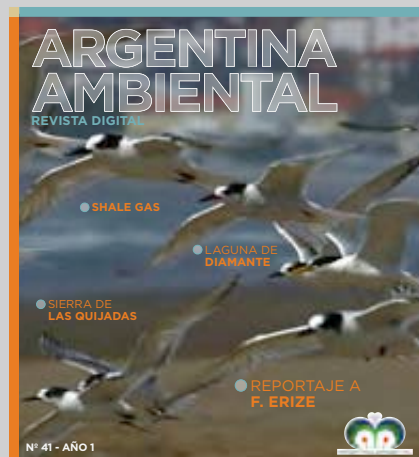
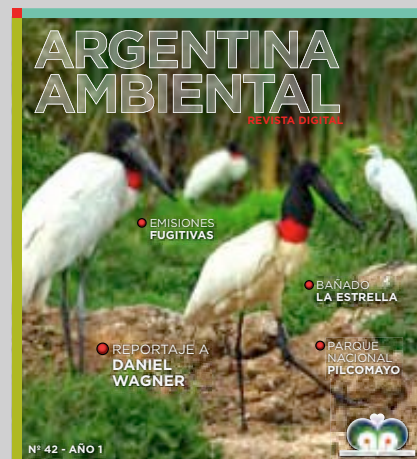
dad; allí es posible la práctica de pesca deportiva, campamentismo o trekking, entre otras actividades.

La trascendencia mundial de esta pequeña localidad llevó a su último reconocimiento legal, ya que mediante la Ley Nacional N° 27.055, sancionada el 3 de Diciembre de 2014 y promulgada de hecho el 23 de Diciembre de 2014, en su artículo 1° dice: “Declárase Capital Nacional del Trekking a la localidad de El Chaltén, provincia de Santa Cruz”.

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



# Elaboran un Modelo para orientar las inversiones en Energía

Investigadores desarrollaron un modelo matemático que proyecta cuándo y en qué tipo de planta invertir para la generación de energía en el país. Para realizar las proyecciones el modelo toma datos como los consumos energéticos de los últimos 20 años y el crecimiento del PBI. El desarrollo ya fue cargado y probado con datos oficiales y de las cámaras del sector energético.





La construcción de infraestructura para la generación de energía demanda mucho tiempo y los resultados son a largo plazo. Pasar de la idea de obtener energía con la potencia del río Paraná hasta concretarlo en su plenitud llevó casi cien años. Yaciretá comenzó a pensarse a principios del siglo XX. En 1958 arrancaron los estudios técnicos y recién en 2011, cincuenta años después, la represa pasó a generar energía en toda la potencia proyectada. Otras obras más pequeñas y recientes, como la Central Termoeléctrica Brigadier López, ubicada en Sauce Viejo, fue licitada en 2007 y se espera que funcione en su magnitud recién en 2015. Los avances tecnológicos acortan los tiempos y diversifican las posibilidades de obtención de energía, pero los plazos en estas grandes obras siguen siendo largos.

Para aportar en este tema, investigadores locales desarrollaron un modelo matemático que proyecta cuándo y en qué tipo de planta invertir para la generación de energía en el país treinta años para adelante. Además, estipula qué potencia se puede esperar de esas operaciones. El trabajo que duró casi cuatro años, forma parte de una tesis doctoral realizada en el INGAR (Instituto de Desarrollo y Diseño UTN - Conicet), dirigida por el doctor Aldo Vecchietti, docente e investigador de la UTN Santa Fe. Los investigadores describen al modelo como una “herramienta para la toma de decisiones”, en un tema en el que todo se mide en años o décadas.

Según el análisis de los consumos energéticos de los últimos 20 años en Argentina, el aumento poblacional

y el crecimiento del PBI, el modelo proyecta la demanda energética a futuro. En función de esos resultados establece las inversiones a realizar para satisfacer esa demanda proyectada según los objetivos previos como, por ejemplo, maximizar los beneficios y minimizar la emisión de gases de efecto invernadero. En el modelo también pueden incluirse incentivos económicos y financieros a la producción de determinados combustibles o plantas, y eso cambia el resultado.

“Este modelo nos da la posibilidad de procesar muy rápido un cúmulo de información que representa las relaciones y conflictos entre todos los componentes. En el caso de la energía lo que hicimos es un modelo matemático para planificar inversiones. Lo llamamos multiperíodo porque abarca 20 años. Se le puede incluir información del costo de inversión y la operación de la tecnología y la potencia que entrega. Por ejemplo, cuánto cuesta un megavatio de un aerogenerador tanto en inversión como en operación. El modelo es una herramienta de continuo análisis donde se pueden agregar y quitar componentes de acuerdo a las políticas energéticas y los resultados que brinda son fundamentales para la toma de decisiones. Uno puede probar incluir qué sucede si ponemos un incentivo a determinado combustible y el modelo me proyecta lo que podría ocurrir. Esto es una herramienta eficaz de análisis, porque brinda resultados concretos. Por ejemplo, probamos qué se debería hacer si se espera que dentro de veinte años quede un 30 por ciento de las reservas de petróleo, para poder venderlas a un precio más elevado o para retenerlas y emplearlas más adelante. Los resultados me dicen en qué fuentes de energía debo invertir para lograrlo”, comentó a Argentina Investiga Vecchietti.

“La función objetivo que se fijó es maximizar beneficios, sujeto a restricciones. Por ejemplo, se puede li-



mitar el monto disponible para hacer inversiones. Otro objetivo que se incluyó es que las emisiones de gases de efecto invernadero sean mínimas. Si se invierte mucho en tecnologías convencionales, por ejemplo petróleo o gas, se emiten gases de efecto invernadero, entonces no conviene a los objetivos planteados. Si se invierte en aerogeneradores la emisión de gases es nula pero el costo de la energía va a ser más alto”, remarcó Vecchiatti.

El modelo ya fue cargado y probado con datos oficiales y de las cámaras del sector energético. El investigador señaló que “la proyección a 20 años es que vamos a tener que buscar alternativas de generación de energía. La esperanza son los recursos de Vaca Muerta, si no tenemos que empezar ya a invertir en fuentes alternativas porque vamos a agotar las reservas o tener que importar más energía. Hay que apostar al biodiesel y al bioetanol. Un problema a resolver es el alto consumo de diesel del transporte pesado y la única alternativa, por ahora, es el biodiesel. Un camión, no tan moderno, consume un litro de combustible cada dos o tres kilómetros, esto es muy alto”.

Para la elaboración del modelo tomaron fuentes como el biodiesel (a partir de soja), bioetanol (de maíz y caña de azúcar), energía eléctrica por aerogeneradores y las energías tradicionales, más las reservas de petróleo y gas existentes. El modelo también incluye las turbinas hidrocinéticas que se ponen en los ríos caudalosos. La energía solar está incluida sólo para calefacción, en uso doméstico y comercial y en reemplazo del gas, por la inclusión en el mercado de los termotanques solares. Pero al modelo se le pueden incluir otras fuentes de energía que surjan o tomen relevancia.

Según los resultados y con el objetivo de bajar la contaminación ambiental los investigadores establecieron que “de los combustibles fósiles, el gas es la mejor opción, porque emite menos, es más limpio, de bajo costo, fácil de transportar y tiene mucha energía concentrada. Como fuente de energía, en Argentina, hoy es muy difícil de reemplazar. Los resultados también indican que la instalación de aerogeneradores es necesaria para producir energía eléctrica y nuevas plantas de biodiesel y bioetanol para satisfacer la demanda de combustibles, con costos energéticos más elevados pero menor cantidad de emisiones. En la toma de decisiones también deben contemplarse otros aspectos que van más allá de los resultados obtenidos, por ejemplo, tanto Alemania como España apostaron mucho a los aerogeneradores, pero es una energía más cara y con altos costos de mantenimiento, es por eso que en algunos casos se están revisando las futuras inversiones en esta tecnología”.

**Mariano Bravi - comunicacion@frsf.utn.edu.ar**

**Área de Comunicación - UTN**

**Facultad Regional Santa Fé - 15 de Diciembre de 2014**

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



Calefones solares: crean un dispositivo para medir su funcionamiento en tiempo real

Un dispositivo creado por investigadores permite medir el funcionamiento de un calefón solar desde cualquier lugar del país y ajustar el sistema in situ, viendo sus resultados en tiempo real por internet desde cualquier computadora, tablet o smartphone. El desarrollo resulta necesario en la medida en que en toda la extensión del país existe una amplia variación climática, por lo que según dónde estén ubicados los calefones se pueden llevar a cabo ajustes de acuerdo a su funcionamiento particular.

Un equipo interdisciplinario de investigadores de la Universidad Nacional de Rosario (UNR) ideó un dispositivo que ayuda a mejorar el desempeño y desarrollo de calefones solares. El equipo se llama "Laboratorio remoto móvil de energía solar térmica" y permite evaluar el funcionamiento, el rendimiento y las características de operación de un calefón solar en cualquier parte del territorio argentino.

En la actualidad, los calefones solares ayudan a paliar el problema energético. Con un calefón solar se puede elevar la temperatura del agua de uso domiciliario, la que usamos para lavar los platos, para bañarnos, entre otros usos. "En vez de utilizar gas, como pasa en Rosario o leña y combustible en aquellas localidades que no usan gas, se emplea el sol como fuente energética y esto permite un ahorro significativo en esa energía primaria", detalló Sáez de Arregui.

En el mercado hay dos tipos de calefones solares, los de fabricación nacional e importada. Dentro de ellos hay dos tecnologías: la que está realizada con tubos de vacío, que se importan y su fabricación es escasa, y los que son de placa plana, los cuales son más sencillos de construir. "En Argentina hay varios fabricantes que, día a día, incorporan más calidad e innovación para, en definitiva, ahorrar más energía", aclaró el investigador.

Para entender cómo funciona este dispositivo creado por los investigadores, Sáez de Arregui explicó: "El laboratorio remoto está formado por dos estaciones: una fija que tenemos en el laboratorio de Energías Renovables ubicado en la Facultad y una estación remota móvil que va solidaria al calefón a ensayar. Esa estación remota tiene un conjunto de sensores de temperatura, de radiación, electroválvulas y contadores de agua que se conectan al calefón y envían información a la esta-



ción fija, que se encuentra vinculada con un servidor web. De esta forma, se puede ensayar cualquier calefón solar en cualquier parte del país y ajustar el sistema in situ; viendo sus resultados en tiempo real por internet desde cualquier computadora, tablet o smartphone”.

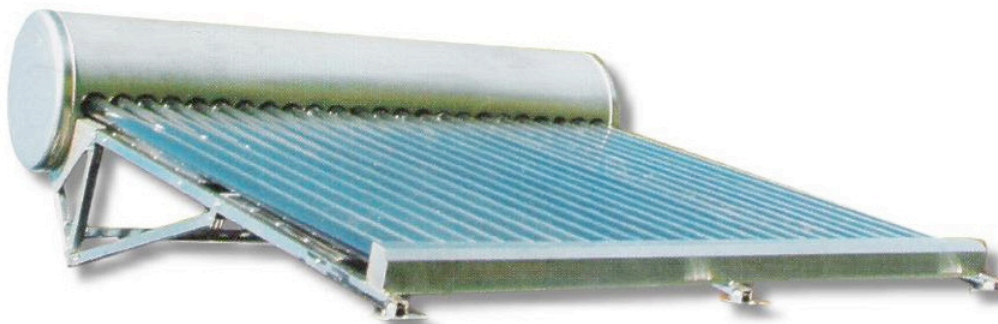
De esta manera, prosiguió el investigador, este equipo tiene un protocolo de ensayo que retira agua caliente en distintas cantidades en horarios diferentes simulando un consumo real. “Por ejemplo, al mediodía saca 20 litros de agua pensando en el lavado de platos, en otras horas emplea más agua porque se supone que la gente se está bañando. Extrae esos litros y mide la energía que utiliza y, al mismo tiempo, mide la cantidad de energía que ingresa, y aplicando ciertas ecuaciones podemos obtener información del comportamiento, rendimiento y funcionamiento de la aislación térmica del tanque vinculado al clima de ese momento en el lugar del ensayo”.

El desarrollo de este equipo es propiamente nacional y realizado por los investigadores. La estación fija consta

de una placa y un software y la estación remota móvil es íntegramente creada por los ingenieros del proyecto, tanto la electrónica, como el diseño y el software y todo lo relacionado con la plataforma web para interactuar con el equipo y ver los resultados.

“Existe, en toda la extensión del país, una variación climática amplia. Así, puede remarcarse la amplitud térmica, la cantidad de radiación solar presente, la cantidad de días nublados, la velocidad del viento, las temperaturas ambientales, entre otros factores. Esto hace que el mismo equipo no tenga las mismas prestaciones en una parte del país que en otras y la necesidad de hacerles mediciones para ver cómo funciona y si en alguna medida hay margen para mejorar su desempeño”, detalló el investigador.

La importancia de esta investigación radica en el incremento del uso de calefones solares en todo el mundo. En este sentido, Sáez de Arregui indicó que “en países como China los techos de las casas están abarrotados de estos calefones”. Y aportó datos sobre nuestro país: “En la provincia de Santa Fe hay una promoción por parte del Estado y a través de la subsecretaría de Energías Renovables, que tiene en marcha el plan ‘Un sol para tu techo’ por el cual se otorga un crédito para la compra de los calefones y se fomenta la compra de





equipos de fabricación nacional”, destacando que, de esta manera, la provincia promociona el uso de esta tecnología para ahorro energético e impulsa el desarrollo empresario argentino ya que el calefón debe ser de fabricación local.

Esta tecnología es fruto del trabajo de estudiantes y graduados de la Maestría en Energía para el Desarrollo Sostenible, que se dicta en la Facultad y que dio origen al laboratorio de Energías Renovables. Si bien, por el momento, es de uso académico, el investigador sostuvo la posibilidad de que en algún momento pueda brindar servicios a terceros.

El equipo diseñado fue presentado en congresos internacionales, en Innovar y en Tecnópolis durante una semana, mostrando el desarrollo de este grupo de investigadores de la UNR donde, además de Saéz de Arregui, participan Sonia Concari, Miguel Plano, Virginia Scotta, Lucía Petrocelli, Susana Marchisio y Federico Lerro.

**Silvana Di Stéfano - [sdistefa@unr.edu.ar](mailto:sdistefa@unr.edu.ar)**

**Secretaría de Comunicación y Medios**

**Dirección de Prensa - Universidad Nacional de Rosario**

**Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura**

**30 de Marzo de 2015**



Reclaman la protección de la  
cuenca hídrica de Sierras Chicas  
de Córdoba



A partir de la preocupación de vecinos y organizaciones de las Sierras Chicas, investigadores realizaron un diagnóstico de la cuenca de los ríos Ceballos y Saldán. El trabajo alerta sobre el vínculo entre inundaciones y deslizamientos de agua, tierra y rocas y la grave situación ambiental por la que atraviesa la cuenca. Recomiendan detener el avance de la frontera urbana y un ordenamiento territorial participativo que garantice el desarrollo humano y la sustentabilidad del medio ambiente.



Un conjunto de vecinos y organizaciones sociales de Sierras Chicas recurrieron a la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) para solicitar un informe científico que les permita participar en el desarrollo urbano de sus localidades con argumentos calificados.

La extensión de la frontera urbana a través del desarrollo de grandes emprendimientos inmobiliarios, el manejo de los recursos naturales, las crisis ambientales como las inundaciones o las sequías y el acceso a servicios básicos son preocupaciones cada vez más presentes entre los cordobeses. Estas problemáticas adquieren mayor envergadura en las Sierras Chicas. En los últimos años, las localidades de Unquillo, Mendiolaza, La Calera, Saldán y Villa Allende, entre otras, atravesaron un proceso de expansión y de crecimiento exponencial. Ello, sin embargo, careció de una planificación que ordenara la urbanización, atendiendo al uso sustentable de los recursos necesarios para garantizar la calidad de vida de los ciudadanos.

En el centro de la preocupación de los vecinos y organizaciones se encuentran el avance de emprendimientos privados y públicos, el proyecto de construcción de un segundo anillo de circunvalación previsto por el Instituto de Planificación Metropolitana (IPLAM), la escasez de agua potable que se agrava cada año, y las inundaciones y derrumbes que afectaron a varias localidades en el último tiempo, como sucedió en Unquillo a principios de 2013.

A partir de ese requerimiento, el equipo de Ordenamiento Territorial del Instituto Superior de Estudios Ambientales (ISEA) de la Casa de Trejo, dirigido por Alicia Barchuk, realizó una investigación sobre la cuenca de los ríos Ceballos y Saldán. Se trata de una mirada

en profundidad sobre las características y potenciales riesgos ambientales, sociales y económicos en la región, a raíz del avance descontrolado del cambio en el uso del suelo.

Tomando como parámetro los criterios de ordenamiento territorial para la protección de cuencas hídricas fijados en la ley nacional 26331 de Presupuestos mínimos de protección ambiental de Bosques Nativos, los investigadores de la UNC desarrollaron un mapa de riesgos de deslizamiento (desmoronamiento de materiales de las laderas de montaña), un mapa de cobertura y usos de la tierra y un mapa de las zonas consideradas "de alto valor de conservación" para toda la cuenca de los ríos Ceballos y Saldan, y particularmente en la cuenca que abarca a la localidad de Unquillo.

### **La situación integral de la cuenca**

Si bien la cuenca estudiada es una de las que posee mayor extensión de bosques serranos en buen estado de conservación dentro de la provincia de Córdoba, más de un tercio de su superficie ha perdido su cobertura natural como resultado del cambio en el uso

del suelo, mientras que otro tercio ha perdido cobertura boscosa debido a los reiterados incendios que afectaron esa zona.

Los autores del estudio sostienen que la situación de estos bosques es dramática, ya que no sólo está en riesgo la conservación de la superficie actual, sino también los corredores biológicos que permiten la conectividad entre los parches boscosos existentes.

En ese sentido, advierten que la situación se tornará extremadamente grave si el proyecto de construcción de un segundo anillo de circunvalación mantiene su actual trazado. Ocurre que este tipo de obras de infraestructura trae aparejado el cambio de uso de suelo de las zonas cercanas al trazado y profundizan el proceso de urbanización.

También alertan acerca del impacto negativo del avance de la frontera urbana sobre el bosque nativo, con el agravante de que este proceso viene desarrollándose sobre los márgenes de los ríos y compromete seriamente la infiltración de agua y la capacidad de recarga de napas y cursos de agua.

Para brindar información calificada a los vecinos, los investigadores realizaron un mapa de riesgos de deslizamientos en la región a partir del análisis de las pendientes y de la estructura hidrológica de la cuenca, junto con el estudio de la cobertura vegetal y de la composición y estructura del suelo. Dado que esta última se caracteriza por la gran presencia de elementos sueltos, las fuertes lluvias producen la denudación del suelo, desprendimientos, derrumbes y la movilización de materiales como tierra, agua y rocas, como pudo observarse en eventos recientes que afectaron la zona.





A partir de los datos arrojados por el trabajo, los investigadores de la UNC recomiendan la urgente aplicación del principio precautorio, a efectos de suspender los cambios de usos de la tierra hasta que se diseñen estrategias de ordenamiento territorial con participación de vecinos, autoridades, organizaciones y productores de la zona. Esto, a fin de favorecer la recuperación de los servicios ecológicos de producción de agua, conservación de suelo y limitar los riesgos de deslizamientos naturales en el sistema serrano.

A su vez, remarcan la necesidad de adoptar medidas de remediación ambiental en las áreas consideradas de alto valor de conservación y de alto riesgo de deslizamientos que ya han sufrido modificaciones en el uso del suelo.

Los resultados del estudio, que inicialmente respondió a una demanda de vecinos y organizaciones de la localidad de Unquillo preocupados por las consecuen-

cias ambientales de las grandes transformaciones que vienen produciéndose en la cuenca, aportan una base científica para la definición de políticas públicas de planificación territorial que garanticen la sustentabilidad integral y las posibilidades de desarrollo de gran parte de los habitantes de las Sierras Chicas. También se presenta como un ejemplo a replicar en otras zonas de Córdoba, que atraviesan distintas problemáticas ambientales donde se ponen en riesgo la salud, el acceso a derechos o el desarrollo sustentable de los ciudadanos.

**Andrés Fernández**

**comunicacion@rectorado.unc.edu.ar**

**Leandro Groshaus / Gino Maffini / Ariel Orazzi**

**Prosecretaría de Comunicación Institucional**

**Universidad Nacional de Córdoba**

**Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales**

**23 de Marzo de 2015**



# Los riesgos del dragado del Riachuelo

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES - FACULTAD DE AGRONOMÍA  
06 DE ABRIL DE 2015



**Un equipo interdisciplinario de investigadores presentó un informe en el cual se evidencia que existen altísimos niveles de contaminación en el sector de Cuatro Bocas y que los sedimentos no pueden continuar arrojándose al Río de la Plata sin un tratamiento adecuado.**

**Los especialistas señalan que estos sedimentos pueden afectar una fuente de agua potable de la Ciudad de Buenos Aires y gran parte del conurbano bonaerense.**

La Facultad de Agronomía de la UBA (FAUBA) presentó un informe que advierte sobre los riesgos del dragado que se realiza en la zona de Cuatro Bocas del Riachuelo. Según los investigadores, estos sedimentos no deberían seguir trasladándose al Río de la Plata sin medidas de contención o un tratamiento previo, debido a que su altísimo grado de contaminación podría afectar una fuente de agua potable.

El informe presentado en el Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo por un equipo interdisciplinario de profesionales de la FAUBA y de la Fundación Agronegocios y Alimentos, adquiere una relevancia especial respecto de otros realizados con anterioridad en el Riachuelo, porque es la primera vez que se informa sobre la contaminación de sedimentos en el sector de Cuatro Bocas, donde confluyen la desembocadura del Riachuelo, el Río de la Plata, Dock Sud y los diques de Puerto Madero.

Los resultados del estudio mostraron que en ese lugar existen altos niveles de metales pesados, principalmente cromo, arsénico, zinc y cobre, muy superiores a los permitidos por las normas internacionales para ser reubicados libremente en un cuerpo de agua.

Debido a que en la Argentina no existen normas específicas para la operatoria de dragado, la calidad de los sedimentos y su disposición, el estudio de la FAUBA tomó en cuenta los parámetros y niveles utilizados en Holanda, Canadá y España, aceptados internacionalmente.

“Los resultados evaluados por las tres normativas muestran el riesgo asociado a la disposición del material dragado del Riachuelo en aguas abiertas del Río de la Plata. Por lo tanto, la disposición del material dragado de la zona de Cuatro Bocas no debe realizarse libremente en aguas y se aconseja evaluar

medidas de contención u otras alternativas para su reubicación”, indica el informe realizado por las investigadoras Alicia Fabrizio de Iorio y Alicia Rendina, de la cátedra de Química Analítica.

“El Riachuelo es un río de llanura, tiene un proceso de constante sedimentación y condiciones que favorecen la retención de contaminantes en el lecho. En particular, este sector de Cuatro Bocas posee un alto grado de contaminación debido a fuentes puntuales y difusas de una zona altamente industrializada”, sostuvo a Argentina Investiga Hugo Cetrángolo, investigador de la FAUBA. Y añadió: “Cuando los elementos se trasladan a aguas abiertas, pasan de un medio anaeróbico (sin oxígeno), como es el Riachuelo, a uno aeróbico, como el Río de la Plata, y hay una tendencia a la solubilización en el agua”.

Las obras de dragado sobre el sector de Cuatro Bocas habían sido frenadas en marzo de 2013 por el Juzgado Federal de Morón N° 2, en el que recayó la competencia del caso Riachuelo por orden de la

Corte Suprema de Justicia, hasta que se definieran las normas de control que permitan atenuar el impacto ambiental. La medida cautelar hacía lugar a un recurso de amparo presentado por la Fundación Agronegocios y Alimentos, sobre la base del informe técnico de la FAUBA. Ahora el máximo tribunal deberá dirimir el conflicto.

Tras la presentación del informe de la FAUBA, los investigadores anticiparon que a futuro continuarían haciendo nuevos estudios y definiendo una propuesta que permita implementar una normativa que regule el dragado y la disposición de sedimentos contaminados según parámetros más exigentes, adecuados a las normativas reconocidas internacionalmente.

**Rodolfo Zibell**

**Juan Manuel Repetto (FAUBA)**

**Subsecretaría de Relaciones Institucionales**

**Universidad de Buenos Aires**

**Fuente: [Argentinainvestiga.edu.ar](http://Argentinainvestiga.edu.ar)**



# 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 PROVEEDORES AMBIENTALES**

[www.ecopuerto.com/guia.asp](http://www.ecopuerto.com/guia.asp)





Luan chileno o Guanaco

# “Historia de los camélidos sudamericanos”





Principalmente la llama protagonizó la economía de los pueblos del altiplano de los Andes centrales, como lo hicieron los camellos en los desiertos del norte de África y sur de Asia, el reno en la gélida taiga del Hemisferio Norte y el yak en las planicies esteparias del Tíbet.

La información que el hombre obtuvo a través de los restos óseos colectados a lo largo de mucho tiempo le permite descifrar cómo sucedió la historia natural. Con el mayor conocimiento del ADN la búsqueda parental se conoce con bastante precisión y estos elementos le permitieron reconstruir la historia de los curiosos camélidos. Es así que todos los camélidos presentan un número y forma de los cromosomas que indica un evidente origen común

El primer camélido se originó en América del Norte hace unos 40 a 45 millones de años a partir de un pequeño antecesor de unos 30 cm de talla. De este se genera una serie de especies con tendencia al aumento de tamaño hasta que, hace alrededor de tres millones de años, un gran camélido llamado "Parazemelus" emigra a Asia por el estrecho de Bering, diversificándose en las dos especies de camellos que allí existen actualmente: el camello con dos jorobas (*Camelus bactrianus*) y el dromedario (*Camelus dro-*



Llama

medarius) que también se expandió por África. Aquel estrecho marítimo ubicado entre el extremo oriental de Asia y el extremo noroeste de América estuvo unido debido a un brusco descenso marítimo.

Hace unos 3 millones de años las Américas del Norte y Sur - por complejos procesos geológicos - se conectan por el istmo de Panamá y algunas de las variedades de camélidos que aún habitaban Norteamérica se trasladan hacia América del Sur. Con el transcurso del tiempo sólo subsisten los denominados Hemiauchenia que dan origen al guanaco y la vicuña actuales. Aunque la evolución de los camélidos en Sudamérica a partir de este antecesor es poco conocida dado que el registro fósil es incompleto, se conoce con certeza que se formaron dos especies, el guanaco (*Lama guanicoe*) y la vicuña (*Vicugna vicugna*).

Al llegar los españoles a América encontraron cuatro camélidos distintos pese a lo dicho en el párrafo anterior. ¿Que había sucedido? Que en algún momento de los cerca de 10.000 o 12.000 años de historia del hombre sudamericano, en la región del Altiplano, se habría producido la domesticación de las dos especies primigenias de camélidos y de cada una de ellas se formó una especie doméstica.

Es interesante la apreciación que plasmó Garcilaso (1606) en sus escritos sobre la cantidad de guanacos y vicuñas que observó al decir: "El número de los venados, corzos y gamos y del ganado mayor, que llaman huanacu, que es de lana basta, y de otro que llaman vicuña, que es menor de cuerpo y de lana finísima, era muy grande, que muchas veces, y según las tierras eran unas de más caza que otras, pasaban de veinte, treinta y cuarenta mil cabezas, cosa hermosa de ver y de mucho regocijo"

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



**Alpaca**

De pormenorizados estudios se llegó a la conclusión que de la selección por medio del cruzamiento entre los guanacos surge la llama y del igual proceso ejercido sobre la vicuña se forma la alpaca. Se supone que estas domesticaciones -llama y alpaca- comenzaron hace unos 5000 años en diferentes zonas de la Puna. Presumiblemente la domesticación la habrían realizado culturas anteriores al Imperio Inca. El primer paso hacia la domesticación consiste en el amansamiento de ejemplares silvestres y posteriormente se elige la característica que se quiere conservar y se cruzan sólo los ejemplares que más posean dicho atributo. Tras sucesivas generaciones que se reproducen selectivamente se generan individuos diferentes a los

originales lo que daría inicio a una raza o especie, según cada caso.

Algunos autores observaron que no se habría dado este proceso de domesticación en un solo lugar o centro. Se plantea la existencia de un proceso de domesticación independiente al de los Andes Centrales y que tuvo lugar en la parte meridional de los mismos, es decir en el norte de la Puna argentina. Otros investigadores, mediante pruebas aportadas por el ADN, estiman que hubo cuatro sitios distintos donde fue domesticado el guanaco y convertido en llama. Estos serían en el sur del Perú, norte de Chile, noroeste de Argentina y el oeste de Bolivia.

**Vicuña**

Por otra parte es significativo señalar que en el Salar de Atacama (norte de Chile), ya en fechas cercanas al año 4300 antes del presente, se pueden asignar ciertos restos óseos a camélidos domesticados. Este fenómeno es recurrente en diversos sitios del área puneña y sus alrededores.

Nuevas técnicas de análisis de ADN mitocondrial (las mitocondrias son órganos de la célula), permiten afirmar con bastante certeza que la domesticación de estos animales se inició por los pobladores de los Andes peruanos hace entre unos 6 000 a 7 000 años y que este proceso generó la actual llama a partir del guanaco y la actual alpaca a partir de la vicuña.

Sin duda, fue en especial la llama el animal más utilizado por los incas según los estudios de los restos arqueológicos como también surge de las crónicas de los españoles. Antonio de Ulloa, en sus "Noticias americanas" (1792) relata el festejo de los nativos antes de utilizar por primera vez a una llama como animal de carga: "Comenzaban los incas por adornar el cuerpo del carnero de la tierra y a continuación le abrazaban y hacían mil agasajos, he incluso se le ofrecía aguardiente. La llama lo rechazaba, pero el nativo insiste y le moja el morro, a pesar de su oposición. Mientras los asistentes a la fiesta danzan al son de tambores, hablan a las llamas cariñosamente y, sin quitarles sus iniciales atavíos, se deciden ponerle por fin el primer peso encima..."

## Distribución actual de los camélidos sudamericanos

Dice la especialista Bibiana Vilá: “Como sus antecesores silvestres, los guanacos, las llamas son animales con amplia adaptabilidad a diversos ambientes, desde el nivel del mar hasta las alturas. La distribución inicial de las llamas incluía las zonas andinas y los valles más bajos intermontanos de los países altiplánicos. Su distribución, al ser animal doméstico, es consecuente con factores ambientales de índole natural y cultural que reflejan la historia andina, tales como la dispersión de los grupos humanos en las zonas de los Andes en el pasado, durante la gran expansión incaica; la retracción y disminución luego de la conquista...”. “En la actualidad, la distribución más norteña desde la base histórica endémica es cercana al ecuador, en Colombia y Ecuador, y al sur llega hasta el centro de Chile y a Córdoba (en Argentina- aclaración del autor). Bolivia es la poseedora de casi el 60% de la población de llamas, seguida por Perú, con un 37%; la Argentina con un 4% y Chile con un 1%. En la Argentina las llamas supera los 200.000 animales y el 68% de estos vive en la provincia de Jujuy, un 16% en Catamarca y un 12% en Salta”.

Es conveniente aclarar que la llama y la alpaca no necesitan del cuidado y mantenimiento del hombre para sobrevivir sino que adoptan costumbres de animal silvestre y en esas condiciones se las observa en muchos lugares.

La alpaca ocupa los Andes centrales desde Perú hasta Bolivia y el norte de Chile en las zonas de punas con mayor humedad entre los 3.500 y 5.000 metros sobre el nivel del mar. Este animal pasta en humedales de altura, o sea soporta menos la escasez de agua que la llama. En territorio argentino hay pocas poblaciones de este animal. El guanaco se extiende desde el sur de Perú hasta la provincia de Tierra del Fuego en la Argentina. Alcanza la costa atlántica al sur de la provincia de Buenos Aires. Por su lado la vicuña tiene por límite norte el Perú (Parque Nacional Huascarán) extendiéndose por partes de Bolivia y en Chile su área de distribución se limita a una franja oriental desde el extremo norte del país hasta los 27° 30' de latitud sur. En la Argentina se la observa en las provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja y San Juan.

Tal vez la prospección arqueo-paleontológica que más aportó sobre la llama y la alpaca sea la realizada en Perú, en la localidad conocida como Telamarchay, a 4200 metros sobre el nivel del mar. Las excavaciones empezaron en 1974, a cargo de la arqueóloga francesa Danièle Lavallée y su grupo de investigación. Se encontraron unos 400.000 mil restos óseos, de los cuales se analizaron 160.000 aproximadamente, y fecas fosilizadas, siendo la mayoría de llamas, alpacas y, en mucha menor cantidad, del cérvido conocido como "taruca", "chacu" o "hárque".

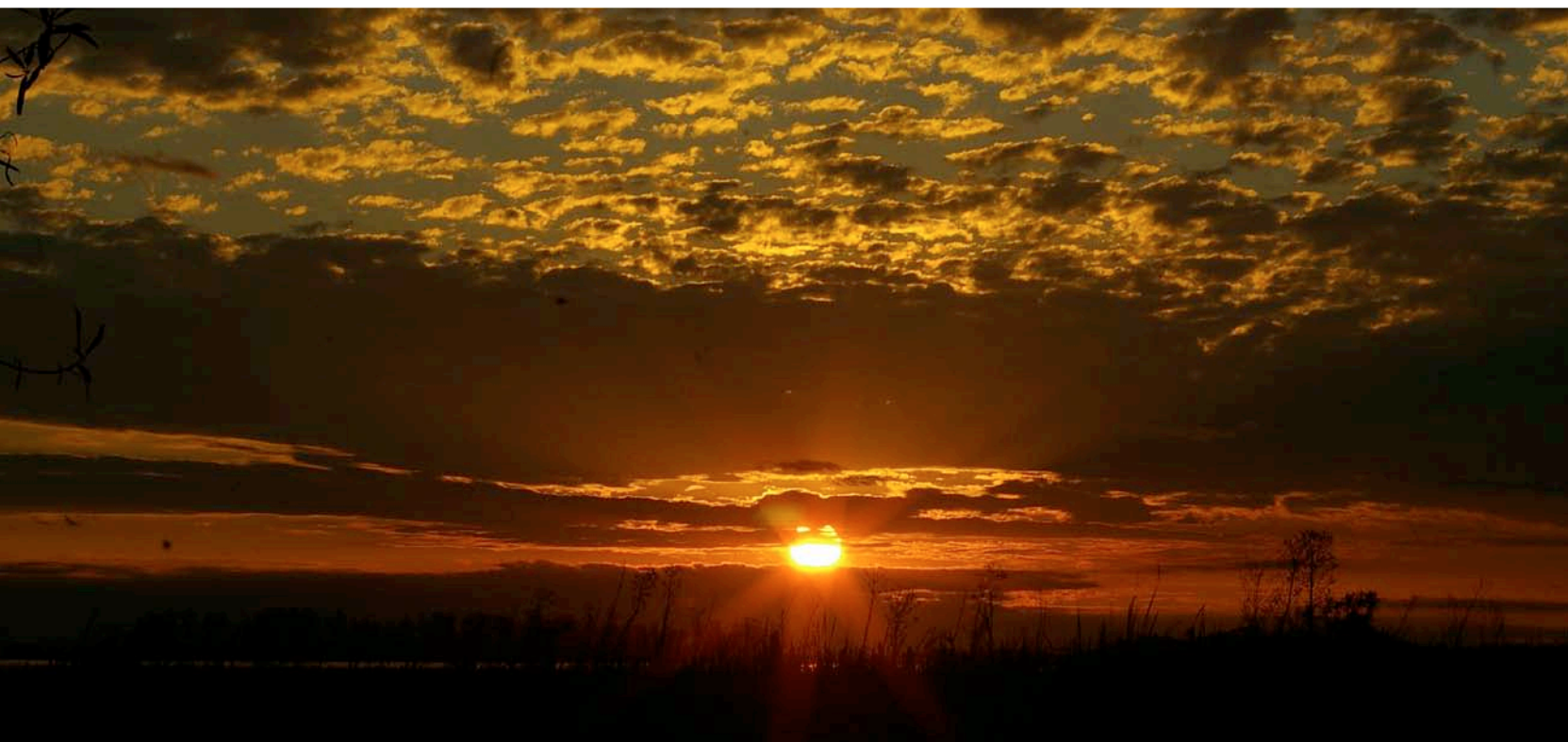
Estos animales tienen magníficas adaptaciones para vivir en zonas de altura, áridas, muy frías y con escasos vegetales para alimentarse. La hipoxia- deficiencia de oxígeno, en este caso por la altura- la compensa con una cantidad de eritrocitos por milímetros cúbico muy significativa que le proporcionan una buena oxigenación.

La cantidad de pienso disponible varía de la época húmeda a la época seca pero los animales se adaptan a estos cambios estacionales depositando capas de grasa subcutánea durante la época de más vegetación, que utilizan en las épocas de escasez. Los camélidos regurgitan y vuelven a masticar el forraje que engullen, como lo hacen los rumiantes, pero son mucho más eficientes que éstos en la extracción de proteína y energía de los vegetales de pobre calidad. Además poseen labio leporino que les otorga ventaja para asir los pastos aprovechándolos al máximo. En relación al frío es conocida la calidad del pelaje de los camélidos sudamericanos, destacándose el de la vicuña.

Para cerrar esta nota estimamos oportuno recordar que hace pocos meses las Naciones Unidas premia-

ron a la bióloga argentina Bibiana Vilá por sus estudios en conservación y el uso sostenible de la vicuña, ya que investigó las características de ese camélido andino y recuperó la cultura indígena para el uso textil sostenible de la apreciada fibra. Fueron 30 años que, con algunos intervalos, esta científica habitó la inhóspita Puna, dedicándose de lleno a la investigación de este grácil animal como nunca nadie lo había hecho.

**Nota: sobre la utilización de la llama para comercio y consumo de su carne y lana se puede consultar la nota que presentamos en el número 56 de Argentina Ambiental.**



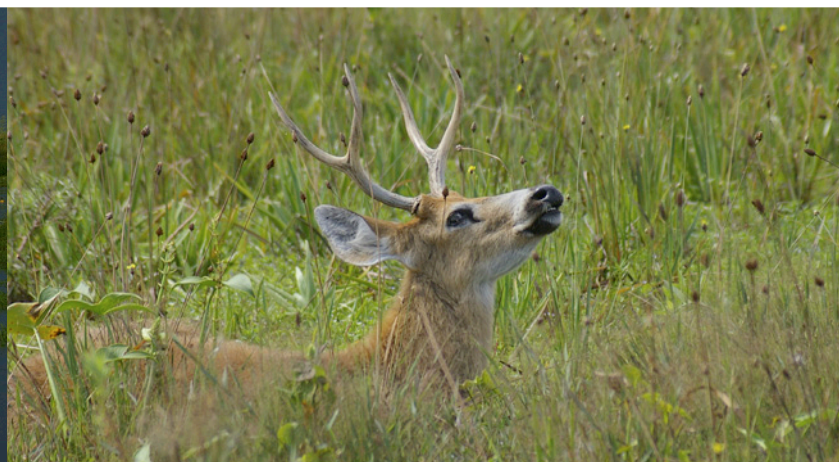
# PATRIMONIO NATURAL







# CUIDAMOS LO QUE CONOCEMOS MEJOR



# GUARDAPARQUES Y GUARDAFAUNAS PODRÁN PORTAR ARMAS DE FUEGO

Los agentes  
serán capacitados  
y les realizarán estudios  
para determina  
aptitudes psicofísicas.

**Sábado 28 de marzo de 2015**

POSADAS. El Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de Misiones, fue habilitado por el Registro Nacional de Armas (Renar) como legítimo usuario colectivo de armas de fuego. Así lo anunció la ministra de esa cartera, Viviana Rovira, durante la jornada de presentación de los resultados del plan de acción para la conservación del yaguararé, realizado en el salón auditorium del Instituto Montoya de la ciudad capital.

En la ocasión, la funcionaria destacó que concluyó el trámite que se inició con el Renar, lo que “permitirá mejorar la eficacia y disuasión de los controles para frenar la caza furtiva”.

Juan Manuel Díaz, subsecretario de Ecología y Desarrollo Sustentable, explicó los pasos que vienen.



“A partir de ahora, el proceso es el siguiente: se va a realizar una intensiva capacitación a los agentes, guardaparques y guardafaunas y otros agentes de conservación, en el uso de armas de fuego y defensa personal”. Indicó que “al mismo tiempo se van a realizar estudios psicofísicos para determinar la aptitud para la tenencia de armas y simultáneamente se procederá a la adquisición de las armas”.

Concluida esta etapa, se realizará la gestión para que sean legítimos usuarios legales los agentes que demuestren aptitud para la tenencia. “Todo ello derivará en la mayor eficacia y disuasión de los controles, así como en la mayor seguridad de los agentes del Ministerio”, concluyó Díaz

Fuente: TerritorioDigital.com

# PARQUES DEBIÓ AMPLIAR LEGISLACIÓN

Es por el pernocte en la zona del glaciar. Detectaron varios “motorhomes” infringiendo la reglamentación de la prohibición para pasar la noche en la zona del glaciar Perito Moreno.

## 6 de febrero de 2015

En el 2005 Parques Nacionales prohibió el acampe en la zona del corredor Río Mitre Glaciar Moreno, un sector en el que se encuentra el camino de acceso a ese glaciar.

Tradicionalmente, los visitantes realizaban el pernocte mediante acampes, por ejemplo en el camping Río Mitre. Pero sectores como ese camping quedaron disponibles solo para actividades diurnas, sin que se permita que los visitantes permanezcan dentro de la zona del glaciar. Como modo de control de estableció un sistema con horario de cierre y apertura de ese acceso del parque nacional.

En esta temporada los guardaparques detectaron



que varios “motorhomes” o “casas rodantes” desobedecieron el horario del cierre y se quedaron dentro del parque, mas allá de los horarios establecidos.

“Consideramos necesario reforzar la medida. A tal fin y mediante Disposición N°034/2015, se prohíbe el pernocte en todos los sectores o áreas y bajo toda modalidad en el Corredor Río Mitre- Glaciar Moreno del Parque Nacional Los Glaciares”, informó oficialmente la intendencia local del parque nacional.

La nueva resolución amplió el concepto de prohibición de pernote para que no existan vacíos legales, de los que se aferren visitantes que no quieren cumplimentar la restricción.

**Fuente: Ahora Calafate**



Lobos y elefantes marinos en la playa

# Parque Interjurisdiccional Marino Makenke



**Agulla mora**

“Si quieres construir un barco, no empieces por buscar madera, cortar tablas o distribuir el trabajo. Evoca primero en los hombres y mujeres el anhelo del mar libre y ancho”.

Antoine de Saint-Exupéry

Ya en 1974 el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente menciona la conveniencia de proteger algunos mares que sufrían amenazas y se establece el Programa Marino Regional. Luego el concepto de protección regional se hace más amplio y contempla, en algunos casos, la interrelación de los planes de conservación de distintos mares.

La Argentina, bastante tiempo después, analiza esta posibilidad viendo que su mar territorial es sumamente rico por las variadas formas de vida que alberga, sean de origen animal o vegetal.

El Mar Argentino permite el desarrollo de diversas actividades humanas como la industria pesquera, la petrolífera, la actividad turística que en la Patagonia encuentra sus atractivos en las grandes colonias de mamíferos marinos y aves costeras, la maricultura con gran potencial económico, el aprovechamiento de algas marinas para la elaboración de muy diversos productos industriales y ser una excelente vía de transporte y comunicación.

Contribuye a la gran diversidad la confluencia de dos corrientes marinas antagónicas por sus caracteres, la de Malvinas que fluye hacia el norte es de aguas subantárticas, frías, de baja salinidad y rica en nutrientes y la corriente de Brasil, de aguas subtropicales, cálidas, de alta salinidad y algo pobre en nutrientes que circula hacia el sur.

Se comenzó a dar protección legal a este recurso por medio de algunas áreas naturales protegidas provinciales que incluían en su superficie islas marinas y sectores de costa que incluían las aguas al menos en su pleamar.

**Lobo marino de un pelo**

Fue recién en la última década cuando se hicieron efectivas las áreas marinas protegidas entre las que se encuentra el Parque Marino Makenke que tuvo su origen el 17 de septiembre de 2010. En esta fecha la Nación y la provincia de Santa Cruz suscriben el Tratado de Creación del Parque Interjurisdiccional Marino Makenke.

El 9 de marzo del 2011 fue ratificado por Decreto provincial n° 234 y la aprobación nacional fue dada por Ley n° 26 817 del 13 de diciembre de 2012. Esta área protegida oceánica se encuentra en los mares contiguos a los territorios de los departamentos Corpen Aike y Magallanes de la provincia de Santa Cruz, teniendo en su costa la ciudad de Puerto San Julián,

ubicada sobre la bahía del mismo nombre.

La iniciativa sobre la creación del Parque partió de las autoridades de San Julián, que conociendo los valores ecológicos del sitio, consideraron que debía contar con una máxima protección para convertirse en un recurso preservado para las generaciones futuras. El intendente de San Julián, Nelson Gleadell comentaba: “Es el primer parque marino que se inserta unas cuantas millas mar adentro, que es donde se nutren las aves, los elefantes marinos y lobos de mar. Creemos que es un área más que puede dar mayor sustentabilidad económica a San Julián. Es una posibilidad más para el turismo receptivo que venga en busca de las cosas que no se ven en otro lado. Esta es un área muy protegida, en una bahía de unos 500 metros de

frente, con farallones de unos 70 metros de altura que conforman un acantilado. Durante todo el año se pueden observar importantes cantidades de elefantes marinos. Por ello consideramos que es un lugar más para atraer turistas interesados en la naturaleza, rama del esparcimiento que hoy día está creciendo muchísimo, sobre todo en Patagonia”.

La superficie de este Parque Marino abarca 71.271 hectáreas de la ecorregión Mar Argentino, provistas de clima semiárido (se precipitan 280 mm anuales) con inviernos fríos y veranos con temperaturas que alcanzan los 30° C. El 90% de esta superficie se encuentra en el mar, y el resto sobre la línea costera. Las aguas de Makenke exhiben un notable repertorio faunístico, mayormente representado por las aves y

mamíferos marinos y los invertebrados. Las siguientes cifras son una muestra elocuente de la referida biodiversidad: sobre las costas de Santa Cruz se listaron más 200 especies de moluscos, unas 90 especies de crustáceos decápodos - cangrejos, centollas langostas, camarones - , 35 especies de tiburones, 30 de rayas, 300 de peces marinos, hay más de 50 especies de aves marinas y 41 especies de mamíferos marinos (9 pinnípedos, 30 cetáceos, 2 mustélidos).

Es importantísimo el rol que cumple el plancton en la cadena de alimentos. Está formado por el conjunto de organismos, esencialmente microscópicos, que flotan en las aguas. Según su origen se lo divide en zooplancton y fitoplancton, siendo este último la base de la línea alimentaria.



**Elefante marino (hembra)**



Grupo de lobos marinos de un pelo

Son muy abundantes los mariscos, nombre con que se designa al grupo de invertebrados marinos comestibles, integrado principalmente por crustáceos y moluscos. Entre estos se destacan los langostinos de muchas especies, mejillones, calamares, cholgas, vieiras, almejas, ostras, pulpos, lapas, camarones y muchas otras especies.

Como ya se dijo, los peces muestran una variedad sorprendente con formas, tamaños y colores de lo más diversos. Algunas de las especies que habitan el área son el cazón, chucho, pez limón, besugo, pez gallo, merluza de 3 especies, pejerrey de mar, bonito, bagre de mar, la anchoa, anchoíta y lenguados.





**Elefante marino**

Las aves más conspicuas son: los pingüinos, gaviotas, garzas brujas, cauquenes, gaviotines, chorlos, playeros, becasas de mar, albatros, cisnes, pardelas, flamencos, petreles, el muy amenazado macá tobiano en invierno se lo ve en la costa marina de Santa Cruz y otras especies cuya presencia es circunstancial.

Entre los mamíferos del grupo de los pinnípedos hay que destacar un asentamiento no permanente de lobos marinos de un pelo y otro durable del emblemático elefante marino, cuya distribución es justamente en los mares subantárticos con enormes ejemplares que pueden llegar hasta los 3.500 kilos (los machos, la hembra es mucho menor).

## Estepa patagónica



En el camino de acceso al parque, aproximadamente unos 30 km de una traza rural que serpentea sobre la estepa patagónica, se pueden observar gran cantidad de guanacos, algunos choiques (ñandú patagónico), copetonas y con suerte algunos zorros. Actualmente es muy difícil descender el acantilado si no se cuenta con ayuda externa. Las paredes están formadas de una piedra arenisca que se desgrana cuando uno la pisa, y si bien puede resultar más fácil el descenso, se torna difícil y cansador el ascenso. Los elefantes marinos son relativamente pasivos y miran con curiosidad a los visitantes. Si no se los molesta continúan sus interminables siestas al sol. Mientras que los lobos marinos son bastante más activos. En forma permanente se mueven, acicalan, pelean y

corren hacia el mar donde se sienten más seguros. Si Parques Nacionales, al hacerse cargo del área, construye alguna pasarela para que los visitantes puedan acercarse limitadamente a los animales, seguramente éstos se acostumbrarán a la presencia humana.

Las actividades recreativas que pueden realizar los visitantes son variadas y tiene mayor convocatoria el avistaje y fotografía de las enormes colonias de aves y mamíferos marinos. En las inmediaciones de San Julián se pueden visitar las ruinas de Floridablanca, el museo temático Nao Victoria, el museo de los pioneros en la propia ciudad, alejándonos un poco podemos ver el Gran Bajo San Julián, la octava depresión continental del planeta. A 150 km de distancia, la

# Producción sustentable

## Una buena decisión para todos

En Ledesma protegemos el núcleo más importante y mejor conservado –casi 100.000 hectáreas– de la selva pedemontana de yungas en el noroeste argentino.

Somos pioneros en el país en conciliar la producción de caña de azúcar y de cítricos con la conservación de la biodiversidad de estas selvas, conformando un Paisaje Productivo Protegido.



**Ledesma**  
Excelencia argentina



**Aguila mora**



**Lobos marinos de un pelo**

**Elefantes marinos**

Estancia La María posee la colección de arte rupestre más pródiga de la Patagonia. Un lugar importante lo ocupan las actividades náuticas como el buceo, la pesca deportiva y paseos en lancha.

Algunas amenazas que afectan a los mares patagónicos en general son los desechos que arrojan al mar los buques cisterna que transportan petróleo crudo o en otras formas. Esto ocurre mayormente al ser lavados. También mueren muchas especies no deseadas con el método de pesca que se conoce como “pesca de arrastre”, sistema que no discrimina lo que atrapa. Y otro tanto ocurre a veces con las enormes redes de pesca.

La pesca excesiva y el vertido de las ciudades costeras son dos enemigos más que tiene el ecosistema marítimo. En San Julián este tema se ha resuelto favorablemente pues las autoridades han comprendido que la fauna marina constituye un importante recurso turístico que traerá progreso a la comunidad. Esperemos que en pocos años más San Julián se convierta en un polo de atracción turística tan importante como otras ciudades costeras de la Patagonia. Elementos no le faltan, sin embargo para ello hay que realizar fuertes y permanentes acciones de difusión que impliquen grandes esfuerzos.



## ¿MÁS YAGUARETÉS?



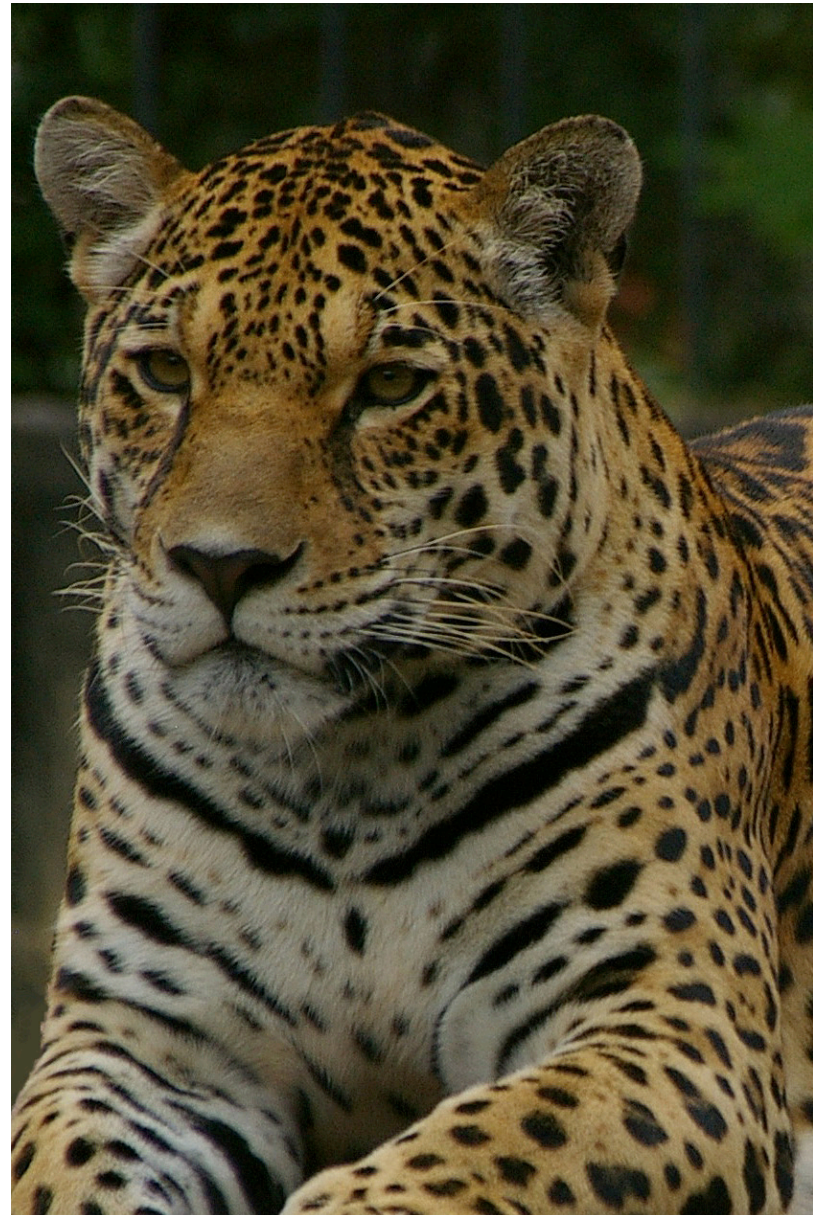
FUNDACIÓN  
VIDA SILVESTRE  
ARGENTINA

De 60 yaguaretés estimados en 2008 en la selva misionera, hoy se calcula que serían unos 80, según estudios realizados a fines de 2014. La pérdida de su hábitat (selva y bosque) producto de la deforestación, su caza ilegal o la caza indiscriminada de animales más pequeños -sus presas- y los conflictos con animales domésticos, afectan directamente la supervivencia de estos tigres en nuestros bosques.

(Buenos Aires, martes 31 de marzo de 2015) Según estudios dados a conocer en los últimos días en Misiones, la población de yaguaretés en la selva misionera y parte de Brasil pasó de 60 en 2008 a cerca de 80 tigres que en la actualidad viven en su hábitat natural. Esta información es resultado del trabajo de investigación sobre la especie desarrollado por el Instituto de Biología Subtropical y el Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico (IBS-CelBA), con apoyo de la Fundación Vida Silvestre Argentina, quienes trabajan hace más de doce años por el yaguareté en la provincia, realizando monitoreos con trampas-cámara y seguimientos con collares satelitales.

Hasta principios del siglo XX, el yaguareté tenía una distribución muy amplia en el continente americano. Habitaba desde el sur de Estados Unidos hasta la Patagonia Argentina. Hoy, solo ocupa entre un 10 y un 15% de aquella distribución original. En todo el continente americano se estima que quedan entre 7.000 y 15.000 individuos y, en la Argentina, menos de 200 en las provincias de Chaco, Formosa, Jujuy, Misiones, Salta y Santiago del Estero. Es una de las 500 especies consideradas en peligro de extinción.

“La noticia del aumento de la cantidad de yaguaretés en nuestra provincia es muy satisfactoria pero debemos redoblar los esfuerzos por conservar los 80 yaguaretés y hacer todo lo posible para que esta tendencia continúe. Para ello, seguir ejecutando el Plan de Acción para la Conservación del Yaguareté es fundamental para trabajar en favor de la especie”, señaló Manuel Jaramillo, coordinador del Programa Selva Paranaense de la Fundación Vida Silvestre Argentina.





Por su parte, Agustín Paviolo, líder del Proyecto Yaguareté del CeIBA-IBS indicó, “los datos que arrojaron los relevamientos poblacionales indican que estamos en el camino correcto para conservar la especie en Misiones. Sin embargo, aun la especie se encuentra en peligro de extinción en el Corredor Verde y, por ello, es necesario que sigamos trabajando entre todas las instituciones para asegurar su conservación”.

El anuncio fue realizado por la Subcomisión Selva Paranaense el último viernes en Posadas durante la Jornada de Presentación de Resultados del “Plan de Acción para la Conservación del Yaguareté”, donde además se presentó el documental “Yaguareté, la última frontera”. De la jornada participaron autoridades del Ministerio de Ecología y Recursos Naturales

Renovables, de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, de la Administración de Parques Nacionales, de la Fundación Vida Silvestre Argentina, del Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico, del Centro Güira Oga y de la Red Yaguareté. En el siguiente link podés ver completo en HD y gratuito “Yaguareté, la última frontera”, el documental escrito y dirigido por Marcelo Viñas, producido por Juan María Raggio, dos reconocidos documentalistas de naturaleza y narrado por Ricardo Darín.

**[http://www.vidasilvestre.org.ar/que\\_hacemos/nuestra\\_solucion/cambiar\\_forma\\_vivimos/conducta\\_responsable/bosques/yaguarete/copy\\_of\\_festival\\_vota\\_salva-je\\_06082014\\_1950.cfm](http://www.vidasilvestre.org.ar/que_hacemos/nuestra_solucion/cambiar_forma_vivimos/conducta_responsable/bosques/yaguarete/copy_of_festival_vota_salva-je_06082014_1950.cfm)**

**(copiar en el navegador).**





BAHIA BUSTAMANTE  
PATAGONIA  
PUEBLO ALGUERO & ESTANCIA PATAGONICA



# 360° DE PURA NATURALEZA

*Parque Nacional Patagonia Austral - Chubut - Patagonia - Argentina*

Alojamiento en 6 Casas del Mar & 5 Casas de Estepa

Pensión completa & actividades



Reservas: 11 4778-0125 - [info@bahiabustamante.com](mailto:info@bahiabustamante.com)  
[www.bahiabustamante.com](http://www.bahiabustamante.com) - [www.facebook.com/bahiabustamante](http://www.facebook.com/bahiabustamante)



# LAS GARZAS

Son aves esbeltas y muy elegantes, estrechamente vinculadas al medio acuático, por lo general de vistosos colores, provistas de un fuerte y aguzado pico con el que atraviesan peces, batracios, pequeños reptiles e insectos acuáticos de los que se alimentan. Habitan todos los continentes menos el Antártico. Quince especies se registran en territorio argentino.

De hábitos acuáticos y a la vez hábiles voladoras, las garzas son aves que forman una familia denominada Ardeidae en el léxico de la zoología y que habita todo el mundo a excepción de los extremos norte y sur, donde las temperaturas son muy bajas. Hay unas 60 especies distribuidas por los cinco continentes. La Antártida se excluye a pesar que hay especies que habitan islas del Atlántico Sur con climas bastante fríos.

Quince especies residen en la Argentina, algunas de las cuales se distribuyen por toda Sudamérica, otras llegan hasta América del Norte y también las hay que se dispersan por otros continentes. Se observan especies de hábitos diurnos y también nocturnos.

Son aves muy prolíficas y viven mayormente en colonias bastante numerosas lo que dio lugar a que en tiempos remotos, en 1528, don Luis Ramírez, integrante de la expedición de Caboto, expresara en una carta "eran tan abundantes que con ellas se podían henchir tres navíos".

Son características destacables de su "fisonomía" ser aves de tamaño mediano a grande, de cuerpo delgado, esbelto, comprimido lateralmente, con patas largas - de ahí el nombre de zancudas con

**Hoco Colorado**



Garcita Azulada

En nuestro país se destaca por esta característica la garcita bueyera, de librea totalmente blanca y con las plumas nupciales de color entre amarillo-anaranjado. La garza blanca grande, una de las más comunes de observar en Argentina, posee egretes blancos que fueron en épocas pasadas – hacia 1880- muy demandados para adornar los sombreros de las damas, situación que puso en riesgo la supervivencia de esta especie, hasta que por fin las egretes dejaron de estar moda. En regiones del Hemisferio Norte esta situación fue aún más drástica y pusieron en serio riesgo a más de una especie. Se dice que la Real Sociedad para la Protección de las Aves en Gran Bretaña y la Sociedad Audubon en los Estados Unidos deben su existencia a las protestas por esta devastación.



Mirasol Chico

Las garzas tienen ojos claros y excelente vista. No

todas las especies son gregarias sino que algunas andan en parejas o solitarias vadeando aguas someras en las orillas de los ríos y arroyos, donde permanecen estáticas con gran alerta a la espera de sorprender algún pez, batracio o reptil para lanzar en el momento oportuno su vertiginoso picotazo. Otras especies se las encuentra siempre en lagunas donde la vegetación acuática es más o menos densa y allí nidifican y se alimentan utilizando la modalidad descrita en el párrafo precedente. Las especies que habitan tierras próximas a las costas marinas suelen ser vistas en las playas buscando su alimento.

Durante el vuelo, que es lento y cadencioso, encogen el cuello y estiran bien hacia atrás las patas a excepción de los mirasoles que tienen un vuelo corto y bajo sin replegar las alas.

Dijimos que las garzas anidan en colonias sobre juncales o totorales y algunas se asientan en árboles, pero es común ver comunidades muy numerosas de distintas especies de garzas y también conformadas con aves de otras familias. Su nido consiste en una plataforma de palitos y trozos de juncos de unos 40 a 50 cm de diámetro y 8 a 15 de alto, con leves variantes según la especie. La puesta se realiza una sola vez al año, en los primeros días de octubre, y ambos padres intervienen en la incubación, que se extiende durante algo más de tres semanas. La mayoría de las especies que viven en nuestro territorio depositan tres o cuatro huevos de color celeste y en algunas especies se los ve de un tono amarillo verdoso y también agrisado. Los pichones empluman del color de los adultos y permanecen un largo período en sus sencillos nidos hasta que aprenden a volar.



La capacidad de adaptarse a una dieta amplia y utilizar variados ambientes como todo tipo de humedales, playas arenosas, juncales e incluso paredes pedregosas, les ha permitido sobrevivir en un medio que muchas veces es hostil por la intervención humana.

Reciben, como ocurre con toda la fauna y la flora, distintos nombres comunes según el lugar donde residan. En idioma español algunos de los nombres que les asignan son: avetorillos, avetoros, martinetes, garcetas y garzas. En la Argentina las especies que habitan el territorio llevan los nombres comunes de garza, hocó, mirasol, garcita y chiflón, acompañados de un adjetivo.

En Europa y América del Norte las garzas sustraen peces de los estanques ornamentales y han aprendido a ingerir ejemplares de las piscifactorías, por lo cual en una época fueron –y lo son aún– perseguidas a pesar que las estaciones de piscicultura han buscado formas de evitar la predación sobre sus peces.

### **Las especies de la Argentina**

Describir con detalle cada una de las 15 especies que pueden observarse en nuestro territorio excede el propósito de estas líneas que es presentar al lector lineamientos generales de todo el grupo. No obstante intentaremos describirlas a grandes rasgos y mencionar cada una de las especies.

En primer lugar podemos decir que hay tres especies enteramente blancas muy similares entre sí, destacándose la garza blanca por ser notablemente más grande que la garcita blanca y la garcita bueyera. Como se señaló precedentemente el macho de esta

## **LA GARCITA BUEYERA**

La garcilla bueyera realizó una expansión natural nunca vista en otras especies de aves, ocupando actualmente todos los continentes. Se estima que es originaria de África y Asia. Comenzó su dispersión mundial a finales de 1800 y en Sudamérica fue registrada en 1930. En Norteamérica a comienzos de la década de los 50. Esta especie es observada en el mar, de forma que probablemente aun viaje a América desde África, viaje que seguramente la trajo hacia el Nuevo Mundo por primera vez. La distinción entre migración y dispersión es difícil en esta especie, ya que los individuos tienden a vagar ampliamente realizando colonizaciones temporales y establecimiento o abandono de colonias. Estudios de mucha duración - utilizando el sistema de anillado- afirman que en Norteamérica las poblaciones son tanto sedentarias como migratorias; en Sudáfrica las poblaciones no son migratorias pero si están sujetas a la dispersión y en Australia hay tanto poblaciones migratorias como sedentarias. Se conoce con certeza la migración dentro de Norteamérica, donde normalmente migran al sur de los Estados Unidos, México y Centroamérica.

Esta especie recibe el nombre de “bueyera” (buey) por tener como hábito permanente posar sobre el lomo de grandes mamíferos –bóvidos y cérvidos- de donde obtiene una importante dosis de su alimento ingiriendo los pequeños invertebrados que habitan el pelaje de estos animales. La rápida expansión de la garza bueyera muy probablemente se deba a que saliendo de África sustituyó los animales que deambulan por las sabanas de ese continente por el cuantioso ganado doméstico de otros lugares, como es el caso de nuestro país con los bovinos y caballos.



Garcita Bueyera



última presenta un plumaje algo distinto en época reproductiva, detalle que ayuda a su identificación. Las tres especies ocupan gran parte del territorio argentino, disminuyendo su presencia en el sur patagónico la garcita blanca y la garza blanca.

Tanto el hocó colorado como el hocó oscuro muestran el cuerpo alargado pero con el cuello poco marcado y engrosado, no se los ve “estilizados” como las garza nombradas del párrafo anterior y en la coloración dorsal de ambos predominan los colores oscuros en la gama de los marrones, marrón grisáceo y ocráceos oscuros. El hocó colorado tiene la parte superior rojiza y habita el norte del país hasta la latitud del extremo norte bonaerense. En cambio el hocó oscuro se limita a vivir en las zonas de selva de las Yungas y alrededores y también en la selva misionera.

Hay tres especies denominadas mirasol: grande, común y chico. El nombre refleja la característica más notable de estas especies que es adoptar una postura con el cuello y pico estirado mirando hacia el cielo. El mirasol grande tiene toda la parte dorsal abigarrada y el abdomen blancuzco. El mirasol chico muestra coloración general ocrácea rojiza con un “capuchón o sombrero” y el dorso negruzcos. El común luce el dorso marrón claro rayado de negro y la parte ventral parda y canela. A excepción de mirasol chico que limita su distribución a las provincias de Corrientes y Misiones, las otras dos especies habitan la mitad norte del país, llegando hasta el norte de Chubut el mirasol común.

La garza mora es la de mayor tamaño del grupo y luce el dorso gris con partes negras y ventral blanco. La garza azul es enteramente azulada que en partes se



**Garza Blanca**

ve lila con tinte rufo. La pequeña garcita azul tiene el dorso celeste o azul claro y la zona de las alas plegadas muestra entramado blancuzco. La garza mora se dispersa por todo el territorio, la garcita azulada en la mitad norte y la garza azul es sumamente escasa y su distribución se limita a citas puntuales en la región norte, habiéndose registrado también en la provincia de Buenos Aires.

Contrariamente a la descripción general donde mencionamos que poseen cuello largo, la garza bruja y la garza cucharona casi no tienen cuello. La mencionada





en primer lugar tiene la parte superior de la cabeza negra lo mismo que el dorso y la parte ventral es blanquecina. Se la observa en todo el territorio. La segunda es conveniente distinguirla por su curioso pico aplanado, limitándose a establecerse en las provincias de Corrientes, Misiones y este de Formosa.

El chiflón es una vistosa garza que posee el dorso gris virando a celeste con el cuello y pecho amarillentos y es conspicua en el noreste argentino incluyendo además toda la provincia de Buenos Aires. La garcita real es una especie con muy escasas citas para la Argentina por lo que no la consideramos.

En la actualidad una sola de las especies acá mencionadas posee estatus que la califique como amenazada. Se trata del hocó oscuro que si bien internacionalmente se lo considera con “Riesgo bajo”, localmente está considerada “En peligro crítico” dado las muy escasas citas que posee en territorio argentino.

También presentan poblaciones exiguas en nuestro territorio la garza azul (*Egretta caerulea*) y la garza real (*Pilherodius pileatus*); ambas con muy pocas citas, pero más al norte ya son casi comunes.

---

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)