

BIOLOGICA

Naturaleza, Conservación & Sociedad

ISSN 1851-6033 | N° 10 | Primer semestre de 2009



Ciervo de los Pantanos, foto: A. Pautasso

Publicación del **Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino"**
Primera Junta 2859, CP 3000 – Santa Fe, Argentina
Asociada al Grupo para la conservación de especies amenazadas de Santa Fe

EDITOR RESPONSABLE
ANDRÉS A. PAUTASSO

EQUIPO EDITORIAL
CELESTE MEDRANO
MILAGROS DALMAZZO
LEONARDO LEIVA



PROGRAMA DE ESPECIES AMENAZADAS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE



BIOLOGICA cuenta con el aval de:



**Secretaría de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
de la Nación**
Dirección de Fauna Silvestre

REVISORES EN ESTA EDICIÓN

MARTÍN R. DE LA PEÑA - Ornitólogo independiente

CARLOS A. VIRASORO - Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino"

Contenido

Reseñas de Naturaleza, Conservación y Sociedad **pág: 3**

Novedades bibliográficas **pág: 4**

Opinión **pág: 5**

Artículos

El Parque Escolar Rural Enrique Berduc, Parque General San Martín, Entre Ríos **pág: 7**

El dengue, el mosquito *Aedes aegypti* y la prevención **pág: 10**

Revisión de la situación del Oso Hormiguero Gigante (*Myrmecophaga tridactyla*) en la provincia de Santa Fe, Argentina: Estado de conocimiento actual y medidas de conservación adoptadas y propuestas **pág: 17**

Aves de la cuña boscosa estancia La Isabel y los bosques mixtos de Santa Fe (AICA SF 01) **pág: 28**

Castor Americano (*Castor canadensis*), una gran amenaza para los ecosistemas patagónicos **pág: 33**

De la utilización de mieles nativas por Guaycurúes. Una aproximación Etnobiológica **pág: 38**

Distribución y conservación del Ciervo de los Pantanos (*Blastocerus dichotomus*) en la provincia de Santa Fe, Argentina. Resultados Preliminares **pág: 44**

Uso de herramientas biológicas para evaluar la calidad del agua del Río Salado (Santa Fe, Argentina) **pág: 54**

Comunicaciones

Primeros registros del Murcielaguito Rojo (*Myotis ruber*) para la provincia de Santa Fe, Argentina **pág: 59**

Observaciones sobre la biología y situación del capuchino canela (*Sporophila hypoxantha*) y el capuchino garganta café (*Sporophila ruficollis*) en áreas del Espinal del departamento Las Colonias, Provincia de Santa Fe **pág: 62**

Sobre la presencia del Gualacate (*Euphractus sexcinctus*, Mammalia: Dasypodidae) en la provincia de Entre Ríos **pág: 64**

Breve análisis sobre la presencia del puma (*Puma concolor*) en la Provincia de Corrientes **pág: 67**

Aportes al conocimiento del burrito enano (*Coturnicops notatus*, Aves: Rallidae) para la provincia de Santa Fe, Argentina **pág: 70**

Aves cuya presencia es poco común en la provincia de Córdoba, Argentina. Pato Crestudo (*Sarkidiornis melanotos*), Aguilucho cola corta (*Buteo brachyurus*), Águila Solitaria (*Harpyhaliaetus solitarius*), Fiofío Plumizo (*Elaenia strepera*) y Jilguero Oliváceo (*Sicalis olivascens*) **pág: 72**



"Ponemos nuestra esperanza en gobiernos y entidades, para que, de común acuerdo con especialistas en la materia, presten la atención que corresponde a nuestros problemas faunísticos"

Andrés Gaspar Gai

**"Venados y gamas", Diario La Prensa
19 de agosto de 1945**

Acciones por las águilas coronadas de los Bosques Teltecas, provincia de Mendoza - Con diversas actividades, las comunidades de La Majada y El Cavadito de Lavalle conmemoraron el "Día para la Conservación del Águila Coronada", en la Reserva Natural Bosques Teltecas. Padres, alumnos y docentes de la zona participaron de las actividades propuestas por la Dirección de Recursos Naturales Renovables.

Allí los vecinos de las comunidades de La Majada y El Cavadito, pusieron de manifiesto su compromiso de colaborar en preservar esta especie que se encuentra en peligro de extinción.

En el marco del Plan de Educación para la conservación de esta especie, que desarrolla la Dirección de Recursos Naturales Renovables de la Secretaría de Medio Ambiente, vecinos, docentes y chicos de las escuelas cercanas a la reserva participaron de charlas y realizaron trabajos sobre el tema.

Las actividades se prolongaron durante toda una semana y concluyeron el 22 de abril, con un acto que se realizó en el salón de usos múltiples del área natural protegida. Con la colaboración de la Municipalidad de Lavalle, que se ocupó del traslado, llegaron hasta allí más de 60 personas que viven en la zona.

Allí se exhibieron videos referidos a la conservación de la especie y se exhibieron los trabajos realizados por los alumnos.

El Águila Coronada es la rapaz más amenazada de la Argentina pues se encuentra en la categoría: "en peligro de extinción". Por este motivo, desde el 2002 la Dirección de Recursos desarrolla un Programa de conservación del Águila Coronada en la Reserva Natural Bosques Teltecas, que comprende el Plan de Educación para la conservación de la especie.

Fuente: <http://www.ambiente.mendoza.gov.ar/>

Fotos: gentileza del guardaparques Roberto Pereyra Lobos



Promoción de la explotación forestal sustentable por parte del gobierno de Santa Fe

En enero de 2009 el gobernador de la provincia de Santa Fe, Hermes Binner, firmó el decreto N° 42, que establece un mapa territorial con el objeto de que no se siga desmontando con topadoras y apunta a "la conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos y los servicios ambientales que estos brindan a la sociedad".

"Por disposición del gobernador Hermes Binner y del ministro (de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente) Antonio Ciancio, no se autorizan los desmontes con topadoras", enfatizó Liliana Moggia, directora de Recursos Naturales de la provincia.

En el mapa, de acuerdo a lo que estipula la ley nacional 26.331, aparecen pintadas de color rojo las zonas que no se puede tocar; de amarillo, los lugares del bosque donde se permite la explotación de actividades como la ganadería y la extracción de madera, en un marco del desarrollo sustentable.

Por esto es que funcionarios del gobierno provincial han comenzado el diálogo con productores del norte santafesino para promocionar la explotación forestal sustentable.

Ya se han visitado las localidades de Avellaneda y Villa Ana, en el departamento General Obligado, y a Fortín Olmos, en el departamento Vera.

Aquí representantes de los ministerios de Aguas Servicios Públicos y Medio Ambiente y de la Producción, presentaron las planillas que deben completar aquellos productores a los cuales les interesa hacer una explotación forestal sustentable.

De los encuentros -realizados en la Municipalidad de Avellaneda y en las sedes comunales de Villa Ana y Fortín Olmos- participaron también el diputado provincial Osvaldo Fatała y productores de las localidades de Villa Guillermina, Tartagal, La Gallareta, Cañada Ombú, Intiyaco y Garabato.

Por su parte, el presidente comunal de Villa Ana, Daniel Alberto Rodríguez, señaló que "esta reunión fue muy importante para nosotros porque, a partir de ella, vamos a ver de qué forma podemos solucionar el grave problema que tenemos la gente del norte, principalmente los hacheros".

Inventario de Aves del Parque Nacional Lihue Calel - Roberto Güller, Jorge Veiga y Federico Bruno firmaron en Noviembre pasado junto a Aves Argentinas/AOP un acuerdo para inventariar las aves del Parque Nacional Lihue Calel, provincia de La Pampa. La obra está planeada para que se publique en el 2010 y ya comenzaron a realizarse las salidas al campo. Los autores solicitan ayuda a quienes tengan datos de aves del parque y sus alrededores (listados, fotos, grabaciones, filmaciones, etc.) para apuntalar la calidad del trabajo. Los colaboradores serán citados y agradecidos en la publicación. Contacto: Roberto Güller rmguller@uolsinectis.com.ar

Clubes de Observadores de Aves (COA) - Aves Argentinas lanza una iniciativa para promover grupos locales que contribuyan con la educación ambiental, la gestión conservacionista y la observación de aves de nuestro país. Los Clubes de Observadores de Aves están pensados como grupos de aficionados a la observación de aves, independientes, voluntarios, organizados bajo normas propias, sin fines de lucro, con espíritu democrático y participativo, integrados por movilizadores de la temática ambiental en la ciudad donde habitan. ¿Se imagina un futuro en donde haya un COA en cada ciudad de nuestro país? Seguramente las aves, sus ambientes y mucha gente se beneficiarán. Todos podemos formar un Club de Observadores de Aves en nuestra localidad. Contactarse a socios@avesargentinas.org.ar para recibir más información.

Correo Argentino dedicó dos estampillas a especies amenazadas. En este caso las fueron la tortuga terrestre (*Chelonoidis chilensis*) y el águila coronada (*Harpyhaliaetus coronatus*)



RESEÑAS DE NATURALEZA, CONSERVACIÓN Y SOCIEDAD

Emprendimientos privados y desmontes atentan contra la biodiversidad en la reserva de la Selva Montielera del departamento Federal, provincia de Entre Ríos

Tras un trabajo conjunto de la dirección general de fiscalización y el cuerpo de guardafauas de Federal, se detectaron varias irregularidades dentro del Área Natural Protegida de la selva de Montiel, la cual fue creada por la ley Nº 9706 en el año 2006.

Esta reserva se encuentra entre los parajes "El Gato" y "Loma Limpia" en el distrito Francisco Ramírez, y posee una superficie de 150.000 hectáreas, sobre terrenos en su mayoría privados. Si bien la ley de creación prohíbe la tala de la selva del bosque nativo y las prácticas que dañen el suelo, se detectaron varios desmontes ilegales dentro y fuera de la reserva. Al ingresar a una de las estancias, se detectó la construcción de un terraplén de siete kilómetros de largo y cuatro metros de ancho el cual fragmentaba el hábitat sobre una zona de humedales compuesta por pajonales y sarandisales con isletas de monte nativo. Éste terraplén, según el encargado de la firma encargada de la construcción, se estaría realizando para evitar el ahogamiento de hacienda en épocas de crecientes, lo cual no se considera un argumento sólido para justificar el impacto ambiental provocado. Sumado a esto se

pudo detectar un desmonte de cinco hectáreas aproximadamente sobre uno de los caminos internos; dada esta infracción a la ley nacional de bosques Nº 13.273 y ley Prov. de adhesión Nº 3623, mas la ley de creación de la reserva, se labro la correspondiente acta de infracción.

En otra estancia inspeccionada en el distrito Banderas se pudo constatar un desmonte de 120 hectáreas aproximadamente, infringiendo las leyes antes citadas. En esta ocasión no se pudieron encontrar máquinas trabajando pero sí las parvas de árboles aun con follaje verde y zonas acordonadas incendiadas.

"Venimos trabajando hace ya 20 días en la parte forestal por pedido exclusivo del Secretaria de la Producción, y hemos podido labrar en tan poco tiempo 10 actas de inspección de las cuales el 70 % constituyen claras infracciones a la ley nacional de bosques", comento Héctor Solaro, Director de Fiscalización de recursos naturales, "también hemos armado un cronograma de trabajo para atender a todas las denuncias de desmorte que hemos recibido de la zona, creemos que es fundamental la conservación

de los hábitat naturales, siendo que nuestra área hasta ahora solo cubría la ley de caza y la ley de pesca sumando en este caso un eslabón fundamental como lo es la fiscalización de los bosques nativos de la provincia".

Entre Ríos aun conserva cerca de 1.000.000 de hectáreas de bosque nativo menos del 1% del territorio provincial, distribuido entre los departamentos Federal, Feliciano, La Paz, Paraná, Villaguay y Nogoyá. "Necesitamos del compromiso de toda la población para poder conservarlo, realizando una denuncia anónima a los teléfonos de la dirección, 0343-4208897 es fundamental que lo conozcamos, y que valoremos los servicios ambientales que nos brindan", concluyó Solaro.



Novedades bibliográficas

Las aves por su nombre. Nombres vulgares de las aves de La Pampa Federico Bruno. Publicaciones especiales El Arunco Nº1 - Ediciones De La Travesía

Este libro consta de 56 páginas. El interior es a un color y la tapa a color. El contenido trata de un listado de nombres vulgares de aves de la provincia de La Pampa. Todos ellos fueron compilados por el autor mediante entrevistas a pobladores rurales en campañas de campo, consulta a aficionados en la observación de aves, revisión de archivos, bibliografía y colecciones de museos.

Sobre un total de 300 especies de aves presentes en La Pampa, el autor compiló 570 nombres vulgares para 190 del total de especies presentes. Es interesante el rescate de 52 nombres Ranqueles, de los que sólo se siguen utilizando nueve. También se identificaron 10 especies presentes en toponimias, 59 dichos populares y 13 creencias. La pérdida de nombres vulgares que el autor ha identificado es "un retroceso en la cultura y la identidad de la provincia e incluso de la Argentina". La obra, es muy útil para los observadores de aves, los investigadores que trabajan con ellas en el campo y toda aquella persona que valore la importancia cultural que este grupo de fauna posee.

Para consultas sobre esta edición: lihue_yaco@yahoo.com.ar



"Los que se van. Fauna Argentina amenazada" y "Otros que se van"

Juan Carlos Chebez. Editorial Albatros

Esta obra pretende brindar un panorama general de los factores que devienen en la retracción y extinción de especies, además de acercar un estudio detallado de cada vertebrado amenazado en nuestro país, detectado hasta diciembre de 2006. Básicamente, consiste en la ampliación, profundización y actualización del libro homónimo, editado en 1994 y reeditado en 1999. La información del libro proviene de diversas fuentes publicadas o inéditas y de la experiencia propia del autor, coautores, asistentes, colaboradores y revisores. Los que se van consta de tres tomos y está acompañado de un libro complementario: Otros que se van.

El tomo 1 brinda un análisis de las listas y los libros rojos, de la historia de la conservación de la naturaleza y una guía educativa junto con cuentos conservacionistas de interés didáctico. Además de las fichas de las tres especies extintas de nuestra fauna, se describen las especies de anfibios y reptiles más amenazados, junto con su bibliografía específica. Por su parte el tomo 2 trata exclusivamente aves amenazadas y el tomo 3 mamíferos.



EL ROL DE LOS CENTROS DE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE Y LA SOCIEDAD

El caso de la Estación Zoológica Experimental “Granja Esmeralda”, Santa Fe, Argentina

POR CRISTIAN WALKER

Estudiante de la Lic. en Biodiversidad (UNL – Santa Fe)

El siguiente texto nace luego de la lectura de un artículo periodístico titulado “Animales hacinados y en malas condiciones”, publicado el día lunes 03 de Noviembre de 2008 en el diario “El Litoral” de la ciudad de Santa Fe.

La calidad de vida de los animales en cautiverio de la Estación Zoológica Experimental “Granja Esmeralda”, al igual que en muchos otros centros de rescate de fauna silvestre, no solo nacionales sino a nivel mundial, está extremadamente por debajo de la de sus contrapartes salvajes. Se hace referencia a esta “calidad de vida” como el desarrollo natural de la relación de la especie para con su entorno. Vale aclarar que esta situación no se origina específicamente en una falta de voluntad por parte del personal a cargo de los centros de cautiverio, sino que tiene su germen en un nivel mucho más complejo, como lo es la pérdida de conexión de los animales con su entorno natural.

La función de estos centros de conservación normalmente gira alrededor de tres objetivos primordiales: RESCATE, INVESTIGACIÓN y REPRODUCCIÓN de animales que por alguna circunstancia en particular han llegado al mismo, como ser decomiso, entrega por parte de personas que los han encontrado o capturado, rescate de mascotas, entre otros. Puntualmente es acerca del primer objetivo, el de RESCATE, sobre el cual se hará hincapié a lo largo de este escrito, ya que el mismo se fundamenta, básicamente, en la recuperación de las poblaciones, con prioridad de reintroducción de individuos en el ámbito salvaje cuando existe la posibilidad.



Cachorro de puma (*Puma concolor*) decomisado (foto: Juan Martín Mastropaolo)

Si bien resultaría muy deseable el poder reubicar a los animales que se encuentran en estos centros de conservación en sus ámbitos salvajes, debemos tener en cuenta que en muchas ocasiones se desconoce totalmente la procedencia de los mismos, razón por la cual se estaría cometiendo un importante descuido si se decidiera liberar animales en ambientes que, simplemente, se creen propicios para llevar a cabo dicha finalidad. Lo mismo sucede para aquellos animales que han nacido y vivido, durante años, en cautividad. ¿Por qué? La biología de la conservación se enfoca en el mantenimiento y la restauración de las poblaciones silvestres y los ecosistemas, y de los procesos que los involucran (Jiménez y Cadena, 2004; Trombulak, 2004). La diversidad biológica comprende no solo a los niveles de individuos, poblaciones, comunidades y ecosistemas, sino que es algo más profundo aún. La diversidad biológica abarca, en la base de sus escalas, a la diversidad genética, producto de un largo proceso evolutivo y de complejas relaciones que se han desarrollado, y continúan desarrollándose, en la naturaleza, tanto entre individuos de iguales y distintas especies, como entre estos y su entorno (medio ambiente). La reintroducción de individuos cautivos supone un riesgo importante para la conservación de las poblaciones silvestres por transmisión de enfermedades epidémicas y por riesgos para la conservación de la diversidad genética natural (Pérez Ibarra, 2007; Mattiello y otros, 2007), entre otros aspectos.

Nada mejor entonces que utilizar a estos animales para lograr una concientización social (Baschetto, 2000; Troncoso y Naranjo-Maury, 2004) acerca de la problemática faunística presente. Desde los visitantes más pequeños de estos centros de conservación, hasta los más adultos, deberán comprender la cautividad de estos animales como una problemática social. Resultaría de un aporte extraordinario si cada visitante regresara a su hogar reflexionando sobre la situación actual de nues-

tros animales, de los salvajes, representados en esta ocasión por sus contrapartes cautivas. Esa es la idea, el mensaje no debe morir en la puerta de egreso del centro de conservación. El visitante debe retirarse con una visión enfocada en que la situación de la fauna realmente debe cambiar, pero no particularmente dentro del centro de conservación, sino desde el exterior. Debe entender que las consecuencias que llevaron a todos estos animales, que alguna vez se encontraron libres en sus entornos naturales (a excepción de aquellos que nacieron en cautividad), no deben repetirse.

Por otro lado se encuentra una fuerte discusión acerca de las condiciones que presentan los individuos dentro de los centros de conservación, en especial en aquellos en los que no se cuenta con terrenos de gran superficie donde establecer recintos adecuados para las distintas especies, lo que deriva en un estado de estrés en los individuos (Brousset, 2002), el cual impide que desarrollen conductas propias de la especie por falta de una conexión con su entorno “similar”, por así llamarlo, a la que tendrían en sus ámbitos naturales. Es importante destacar que dicho estrés no deriva simplemente de la falta de superficie dentro de los recintos, sino que podríamos mencionar muchos otros factores como lo son la calidad de los recintos, la presencia casi constante (y en ocasiones en abundante proporción) de personas que dan visita a estos centros y la continua percepción de otros individuos de la misma o distintas especies en las cercanías (principalmente en casos de cercanía entre recintos de potenciales predadores-presas). Claro que dentro de estos factores se encuentran todos los relacionados a la manipulación de los mismos individuos. Dichos factores no son un problema menor a tener en cuenta cuando se desea mantener en saludable estado a los animales presentes en el centro de conservación e, inclusive, lograr la exitosa reproducción de los mismos, cumpliendo de esta manera el tercero de los objetivos (generalmente) planteados, y anteriormente mencionados, por los centros de conservación.

Ahora bien, hemos visto que son suficientes los problemas como para causar un impacto en la sensibilidad de los visitantes cuando las condiciones de los animales, dentro del centro de conservación, merodean por las dramáticas cuestiones que se han mencionado, pero ¿qué se hace y qué debemos hacer para revertir esta situación? He aquí el enigma de la cuestión. Últimamente se han registrado casos de rescates de fauna silvestre sometidos a cautividad en, por ejemplo, cotos de caza (establecimientos dedicados a la industria del ofrecimiento de ejemplares de animales vivos para su posterior cacería). Ninguna novedad es todo esto, pero lo peor aún de la cuestión es que cada vez son más los casos que se presentan. En la actualidad, la provincia de Santa Fe no cuenta con establecimientos dedicados puramente al rescate de animales que pasan por situaciones como estas, por lo tanto dichos animales son derivados (en la mayoría de los casos) a la Estación Zoológica Experimental “Granja Esmeralda”. Ello conlleva a que los espacios dentro del centro de conservación resulten cada vez más insuficientes, y hasta incluso se deba actuar con gran rapidez en toma de decisiones con respecto a la ubicación de dichos animales dentro del establecimiento. Podríamos encontrar un punto de debilidad en el centro de conservación al decir que las rápidas tomas de decisiones deberían ser remediadas con una anticipación a posibles situaciones como la descrita, pero estaríamos pasando por alto que muchas veces no se cuenta con fondos económicos suficientes (la temática medioambiental se encuentra en un segundo plano dentro de las prioridades políticas) y, claro está, resulta imposible predecir cuándo ocurrirán dichos eventos.

Para finalizar, y a modo de conclusión, sería importante que se comenzaran a tomar medidas dentro del centro de conservación, adaptándose a las situación económica actual, formando grupos de trabajo “ad-honorem” conformados por estudiantes de carreras universitarias afines a la biología. A través de estos planteles podrían desarrollarse grupos de trabajo dedicados exclusivamente a determinados grupos animales (por ejemplo, mamíferos carnívoros, ofidios, aves corredoras, y demás). Tareas como el acondicionamiento y ambientación de recintos, la generación de una relación más estrecha con el público visitante y una transmisión directa del mensaje conservacionista, resultarían de esencial importancia para intentar justificar el encierro de los animales que han llegado al centro de conservación. De nada servirá enseñar al público visitante un yagareté (*Panthera onca*) o un tapir (*Tapirus terrestris*), así como cualquiera de los otros animales presentes, encerrados en sus recintos “desnudos”. El visitante debe relacionar al animal que está observando directamente con su hábitat natural, generando de esta manera un sentido de dependencia de uno hacia el otro (hábitat – animal), ya que de nada nos servirá conservar individuos de diversas especies animales si no se prioriza la conservación de ambientes naturales. Si no se conservan los ambientes naturales, la conservación de los animales pierde totalmente su sentido, puesto que ya no tendremos dónde reubicarlos.

Bibliografía citada y/o consultada

- BASCHETTO F (2000) *Repensando los zoológicos de la Argentina*. Manifiesto. Editorial Dunken. Buenos Aires, Argentina
- BROUSSET DM (2002) Estrés y reproducción en felinos silvestres. *Veterinaria* 2 (4) 23-27
- JIMÉNEZ I & C CADENA (2004) ¿Por qué no liberar animales silvestres decomisados? *Ornitología Colombiana* 2: 53-57
- MATTIELLO R, J BOVIEZ & SÁNCHEZ (2007) El rol del veterinario en la conservación de las especies. *Isondú* N° 2. Sitio Argentino de Producción Animal
- PÉREZ IBARRA I (2008) Aspectos sociales y culturales de la conservación de especies: el caso de la tortuga mora en el Sureste Ibérico. *Ecosistemas* 17 (1): 60-65
- TROMBULAK SC, KS OMLAND, JA ROBINSON, JJ LUSK, TL FLEISCHNER, G BROWN & M DOMROESE (2004) Principles of conservation biology: Recommended guidelines for conservation literacy from the education committee of the society for conservation biology. *Conservation Biology* 18: 1180-1190
- TRONCOSO F Y W NARANJO-MAURY (2004) ¿Qué hacer con aves silvestres rescatadas, decomisadas y/o entregadas? El papel de los centros de atención y valoración. *Ornitología Colombiana* 2: 58-61
- VILA B (2002) La silvestría de las vicuñas, una característica esencial para su conservación y manejo. *Ecología Austral* 12:79-82

EL PARQUE ESCOLAR RURAL ENRIQUE BERDUC PARQUE GENERAL SAN MARTÍN, ENTRE RÍOS

ALFREDO BERDUC ⁽¹⁾, JEREMIAS MANCINI ⁽²⁾ Y FEDERICO BRUNO ⁽³⁾

1) Director Parque Escolar Rural "Enrique Berduc". Ruta Nacional N°12 Km 23 ½. La Picada, Entre Ríos.

E-mail: parqueeberduc@yahoo.com.ar

2) Guardaparque Parque Escolar Rural "Enrique Berduc". E-mail: jere31@hotmail.com

3) Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Delegación La Pampa, Zorzal 5090, Toay, La Pampa.

E-mail: lihue_yaco@yahoo.com.ar

En el año 1928 el visionario filántropo Enrique Berduc deja plasmado en su testamento la donación de terrenos de su propiedad, distantes a un poco más de 20 kilómetros de la ciudad capital, al Consejo General de Educación de la provincia de Entre Ríos con el fin de construir un Parque Natural destinado a los niños de más bajos recursos de la ciudad de Paraná.

Transcurrieron 22 años hasta que en 1950 el estado Provincial acepta formalmente la donación y le da un marco institucional. Comienza a construirse la infraestructura básica como para recibir a los visitantes, que según comentarios de antiguos concurrentes del predio, el sector de camping y recreación duplicaba en esos momentos al actual y recibían en fines de semana más de 3 mil personas por día. Como se puede ver, hasta ese momento no se tenían pautas de conservación concretas. En el año 1995 se declara el predio como Área Natural Protegida bajo la categoría de manejo "Reserva de usos múltiples", ya que en su interior, a través de los años, se establecieron tres Instituciones educativas en las cuales se realizan trabajos productivos. El Plan de manejo del área es relativamente nuevo, ya que se realizó en el año 2002, en donde se delinear los objetivos de conservación, educación y recreación a seguir dentro del Área Protegida, y en donde se determina la zonificación, quedando 400 de las 600 hectáreas bajo el nombre Parque General San Martín, lugar donde se realizan actividades de conservación y extensión, y las 200 restantes como Parque Educativo, donde se realizan actividades productivas.

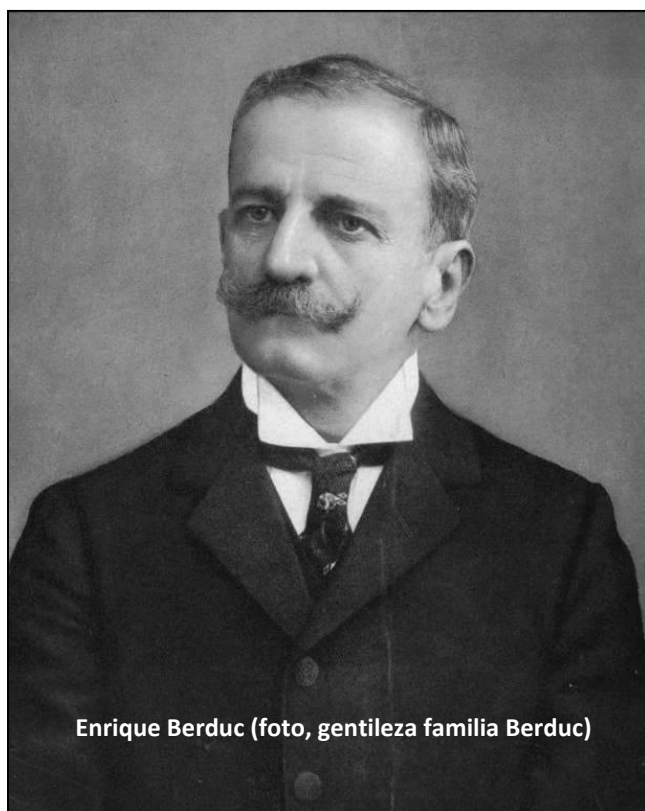
Conociendo el Parque

El Parque General San Martín se encuentra dentro de la región fitogeográfica del Espinal, distrito del Nandubay. Esta ecorregión constituye uno de los ambientes naturales Argentinos que más aceleradamente retrocede frente al avance de la frontera agropecuaria y al crecimiento de las áreas urbanas, y a su vez uno de los que menor representación presenta dentro de los sistemas de Áreas Protegidas de nuestro país.

Dentro de la región, el Parque es una isla boscosa rodeada por parcelas destinadas a la agricultura y la ganadería. Pese a esto, mantiene una conexión directa con el río Paraná por medio de uno de los arroyos presentes en el predio, lo que favorece la presencia y el tránsito de especies dentro del área protegida.

Los diferentes ambientes

Dentro del Parque se pueden diferenciar distintos ambientes con su característica flora y fauna asociada. Entre ellos podemos diferenciar a los sectores de Terrazas altas, las cuales difícilmente quedan anegadas por el agua, en donde la vegetación es dominada por Algarrobos (*Prosopis alba* y *P. nigra*) y especies de menor porte como el Ñandubay (*Prosopis affinis*), Quebrachillos (*Acanthosyris spinescens*) y Molles (*Schi-*



Enrique Berduc (foto, gentileza familia Berduc)



Urraca común (*Cyanocorax chrysops*) foto: Jeremías Mancini

nus longifolius). Dentro de la fauna característica de este ambiente encontramos a los esquivos Guazunchos (*Mazama guazoubira*), al Zorro de monte (*Cerdonyx thous*) y al Yaguarundí (*Herpailurus yaguarondi*) entre los mamíferos destacados, como así también al Lagarto overo (*Tupinambis merianae*) en el verano entre los reptiles.

En los sectores más deprimidos, ubicados hacia el interior del Parque, podemos encontrar los bañados y pajonales, conocidos en la zona como “Bañados del Yacaré”, haciendo referencia a una especie que según registros antiguos habitaba la zona y hoy se ha extinguido.

Estos bajos inundables formados por un antiguo arroyo que con el tiempo desvió su cauce quedando meandros abundantes en vegetación acuática, en donde se destacan cortaderas (*Cortaderia selloana*) acompañada por Sarandí colorado (*Cephalantus glaberratus*) y árboles aislados de Ceibo (*Erythrina crista-galli*) y Curupíes (*Sapium haematospermum*). Relacionados a este tipo de ambientes podemos encontrar representantes de fauna tales como el Carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*), el Lobito de río (*Lontra longicaudis*), y el Coipo (*Myocastor coypus*).

Sobre las terrazas aledañas a los bañados y las costas de los arroyos se conforma un ambiente húmedo, conocido como Bosque en Galería, en donde se desarrolla una vegetación arbórea de gran porte y cobertura como por ejemplo el Guayabo (*Myrcianthes cislplatensis*) y el Molle (*Schinus longifolia*), forman una galería que limita el paso de luz al interior del bosque. También se encuentran Tembetaríes (*Fagara hemalis*), Talas (*Celtis tala*), y Sauces (*Salix humboldtiana*). Dentro de este ambiente encuentra un hábitat propicio debido a las pocas modificaciones del lugar el esquivo Aguará Popé (*Procyon cancrivorus*), también Mulitas (*Dasyus novemcinctus* y *D. hybridus*) y Gatos monteses (*Oncifelis geoffroyi*).

Las indeseables exóticas invasoras

El uso ganadero que recibió el área en tiempos anteriores dejó secuelas que hoy en día cuesta reparar. La hacienda que circulaba por el Parque se alimentaba en invierno de los frutos de la Acacia negra (*Gleditsia triacanthos*) los cuales fue dispersando por todo el predio. Además, debido al tipo de ambiente que se ha formado a lo largo del Arroyo Las Conchas, en las grandes crecidas las aguas acarrearán frutos desde la naciente y las alojas en el área protegida, dispersando

Especies de aves amenazadas registradas en el Parque San Martín. Se sigue la lista de aves amenazadas de Argentina (López Lanús y col. 2008)

Especie	Cat.	Observaciones
Martineta común (<i>Eudromia elegans</i>)	VU	Citada por Muzzachiodi y col. (2003), pero no registrada por los autores en los últimos 10 años
Pato real (<i>Cairina moschata</i>)	AM	Aparece recurrentemente en el área, en grupos que pueden alcanzar los 15 ejemplares
Aguilucho langostero (<i>Buteo swainsoni</i>)	VU	Visitante estival. Un registro de una bandada de unos 100 ejemplares
Espartillero enano (<i>Spartonoica maluroides</i>)	VU	Citada por Muzzachiodi y col. (2003), pero no registrada por los autores en los últimos 10 años

sus semillas invasivamente, agravando más aún el problema.

La Acacia negra no es la única especie exótica dentro del Parque, también podemos encontrar Paraísos (*Melia azedarach*), Moras (*Morus nigra*), y Ligustro (*Ligustrum lucidum*), muchos de los cuales fueron plantados antiguamente sin conocer las graves consecuencias que atentan contra la identidad ambiental del Área Protegida. Ante este problema, se ha desarrollado un diagnóstico y un plan estratégico de control de exóticas, en el cual se identifican sectores invadidos, métodos de control y recomposición ambiental a estableciendo corredores nativos que conecten sectores aislados y fragmenten el bosque exótico, más el plantado de nativas, pero que lamentablemente no se está ejecutando en su totalidad por la falta de presupuesto y personal.

Igualmente, estos no son los únicos problemas que atentan contra el bosque nativo y su medio, el ingreso de ganado ilegalmente y la caza furtiva son problemas de conservación en los que se está trabajando intensamente mediante campañas de educación ambiental y recorridas programadas de control y vigilancia.

Observando aves

Debido a su excelente ubicación, distante a un poco más de 20km de la ciudad de Paraná, sobre la Ruta Nacional N°12, en el Pueblo La Picada, el Parque Escolar Rural "Enrique Berduc" es un lugar ideal para la observación de aves. Desde Diciembre de 2006, se realizan monitoreos invernales y estivales sobre 22 sectores fijos distribuidos en los diversos ambientes del Parque, en base a esto y observaciones particulares se está diseñando un libro con la totalidad de las aves encontradas en el Parque. Hasta el momento se han identificado más de 200 especies diferentes pertenecientes a 45 familias y 17 órdenes. Entre las más destacadas podemos mencionar especies del genero Saltator como *Saltator aurantirostris*, *Saltator similis*, y *Saltator caeruleus*, fáciles de observar en casi todos los ambientes del parque, también el Chororó (*Taraba major*) y el Cardenal colorado (*Paroaria coronata*) son frecuentes en el área de uso público. Entre las aves rapaces se destaca el Taguató (*Buteo magnirostris*), el

Gavilán mixto (*Parabuteo unicinctus*), y el Esparvero común (*Accipiter striatus*).

Desde el año 2003 hasta la fecha se han registrado especies nuevas para el área, como por ejemplo la Choca corona rojiza (*Thamnophilus ruficapillus*), observada frecuentemente en chicales y pastizales, también el Boyero de ala amarilla (*Cacicus chrysopterus*), es una especie cuyas observaciones han ido aumentando desde esa fecha.

Actualmente el sistema de áreas protegidas de Entre Ríos cuenta con cerca de 25 unidades de conservación, en su mayoría de dominio privado y sin planes de manejo en ejecución, esto representa un grave problema para las áreas ya que sin un manejo adecuado y sin personal de terreno estable, difícilmente se logren los objetivos de conservación a futuro, creemos que el Parque Rural E. Berduc representa una de las áreas de la provincia en las cuales se han establecido objetivos a futuro y en la que se realizan diversos trabajos que apuntan a la conservación no solo del área sino del territorio que la rodea, a pesar del gran vacío presupuestario con el que cuenta.

El espinal Entrerriano en estos últimos años se ha reducido casi en su totalidad quedando solo zonas marginales en donde no pueden acceder las topadoras, necesitamos implementar el sistema de áreas protegidas para el conocimiento de los entrerrianos, así como comenzar a gestionar fuertemente en pos de la promoción del establecimiento de corredores y el apoyo a sistemas de producción respetuosos del ambiente, considerando al hombre como parte indisoluble del mismo. No podemos esperar a que las pocas áreas protegidas establecidas se desafecten por ser lugares sin valor para algunos, debemos lograr implementarlas efectivamente y generar nuevas en aquellos sitios estratégicos que lo ameriten. Es nuestro desafío para poder devolver lo que hemos tomado prestado de nuestros hijos.

Bibliografía citada

LÓPEZ-LANÚS B, P GRILLI, AS DI GIÁCOMO, EE COCONIER Y R BANCHS (2008) *Categorización de las aves de la Argentina según su estado de conservación*. Informe de Aves Argentinas/AOP y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 64 pp.

EL DENGUE, EL MOSQUITO *Aedes aegypti* Y LA PREVENCIÓN

RICARDO E. GÜRTLER ^(1,3), **DARÍO VEZZANI** ^(2,4), **ANÍBAL E. CARBAJO** ^(2,5), **M. VICTORIA CARDINAL** ^(1,6),
FERNANDO M. GARELLI ^(1,7) Y **M. SOL GASPE** ^(1,8)

1) Laboratorio de Eco-Epidemiología FCEN-UBA CONICET – 2) Unidad de Ecología de Reservorios y Vectores de Parásitos FCEN-UBA CONICET – 3) gurtler@ege.fcen.uba.ar – 4) vezzani@ege.fcen.uba.ar – 5) manimal@ege.fcen.uba.ar – 6) mvcardinal@ege.fcen.uba.ar – 7) fgarelli@ege.fcen.uba.ar – 8) solgaspe@bg.fcen.uba.ar

Última actualización: 4 de junio de 2009

-El dengue es una enfermedad viral aguda transmitida entre los seres humanos a través de la picadura del mosquito *Aedes aegypti*.

-Es una enfermedad emergente o re-emergente en todas las regiones tropicales y subtropicales del planeta. Puede manifestarse como la fiebre de dengue clásica o como el dengue hemorrágico, la cual suele requerir internación y puede ser fatal.

-El dengue es la enfermedad transmitida por vectores de mayor expansión geográfica en el mundo, y afecta a unas 50-100 millones de personas por año.

-El dengue es prevenible y para ello se debe combatir al *Aedes aegypti*, dado que no existen vacunas ni drogas que curen la enfermedad. La principal herramienta para combatir al *Aedes aegypti* es eliminar sus criaderos que son recipientes que contienen agua (limpia o sucia) como tachos, baldes, neumáticos, tanques, etc. y no se cría en charcos, lagos, zanjas, lagunas o ríos.

-La eliminación de los recipientes que contienen agua debe realizarse en forma permanente en coordinación con los diversos niveles estatales y con amplia participación de la comunidad.

-La aplicación de insecticidas solo es recomendable en momentos de emergencia. El control integrado del vector es la estrategia que ha mostrado mayor efectividad hasta el momento.

-*Aedes aegypti* reingresó a la Argentina en 1986, y desde 1998 han ocurrido varios brotes de dengue.

-En el 2009, por primera vez en la historia de Argentina, se han producido múltiples brotes de dengue sobre casi la mitad del territorio nacional, y peligrosamente nos hemos acercado a una epidemia de dengue generalizada. Al 3 de junio de 2009 se han confirmado oficialmente 25798 casos.

-Para minimizar el impacto presente y futuro del dengue en nuestra región es necesario implementar una política de Estado que articule a los diversos sectores de la sociedad.

Los objetivos de este documento

La intensa transmisión de dengue en Argentina desde principios del 2009 ha causado miles de personas infectadas. En los medios masivos de comunicación ha trascendido información relativa al dengue y su control que frecuentemente ha sido imprecisa o confusa. Es por este motivo que un grupo de científicos de la FCEN-UBA y CONICET que trabajan sobre el dengue y su control ha elaborado este documento con la intención de brindar información sencilla y clara sobre el dengue, el mosquito *Aedes aegypti* y su prevención. La información está orientada tanto a la población en general como al periodismo, agentes de salud y funcionarios políticos. El documento consta de 5 secciones que tratan diferentes aspectos: la enfermedad, el mosquito, la prevención, la epidemia actual y un diccionario de términos epidemiológicos.

LA ENFERMEDAD DEL DENGUE

El dengue es una enfermedad viral aguda transmitida entre los seres humanos a través de la picadura del mosquito *Aedes aegypti*. Perros, gatos y otros animales domésticos no se infectan.

¿Qué es el dengue clásico?

El dengue clásico es una enfermedad grave similar a la gripe pero sin síntomas respiratorios y que raramente causa la muerte. Las características clínicas del dengue clásico varían según la edad del paciente. Los lactantes y niños pequeños pueden tener fiebre y erupciones en la piel. Los niños mayores y los adultos pueden tener fiebre leve o la clásica enfermedad de aparición brusca, con fiebre elevada, dolores de cabeza, detrás de los ojos, dolores musculares y articulares, y erupciones en la piel. El dengue con frecuencia es asintomático o

produce dolencias leves; a estos casos se los llama sub-clínicos.

Ante los síntomas de la enfermedad es fundamental acudir al médico para recibir tratamiento adecuado y para que se realice el tratamiento del foco de mosquitos y el aislamiento del enfermo. De esta manera se evita que se infecten nuevos mosquitos y se propague el virus y la enfermedad. En caso de presentar síntomas evite consumir aspirinas ya que pueden aumentar la ocurrencia de hemorragias.

El dengue clásico es una enfermedad re-emergente en la Argentina y en Latinoamérica porque ya existía previamente, desapareció y volvió a aparecer en los 1980s.

¿Qué es el dengue hemorrágico?

El dengue hemorrágico es una complicación potencialmente mortal que se caracteriza por fiebre elevada, a menudo con agrandamiento del hígado y en casos graves con insuficiencia circulatoria. A menudo empieza con un aumento brusco de la temperatura acompañado de rubor facial y otros síntomas gripales. La fiebre suele durar 2 a 7 días y puede llegar a 41 °C, acompañándose a veces de convulsiones y otras complicaciones.

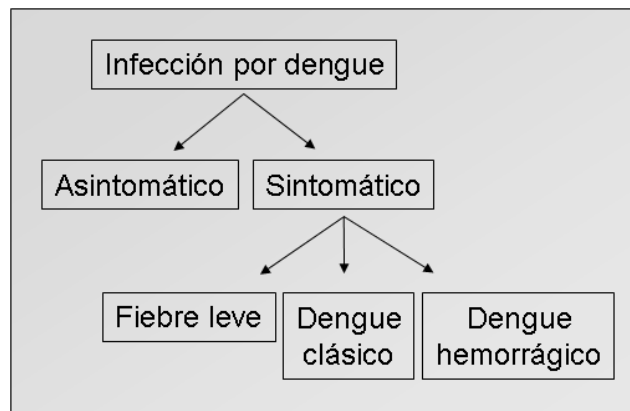
En los casos de dengue hemorrágico moderado, todos los síntomas y signos mejoran una vez que ha cedido la fiebre. En los casos graves, el estado del paciente puede deteriorarse súbitamente tras algunos días de fiebre. La temperatura desciende, aparecen signos de insuficiencia circulatoria, y el paciente puede entrar rápidamente en estado de choque, falleciendo en 12 a 24 horas, o bien puede recuperarse rápidamente tras un tratamiento médico apropiado.

El dengue hemorrágico es una enfermedad emergente porque antes no existía en nuestro continente.

¿El dengue hemorrágico se contrae infectándose 2 veces?

No siempre. Infectarse 2 o más veces aumenta las probabilidades de tener dengue hemorrágico pero esto no ocurre en todos los casos en los que alguien se infecta más de 1 vez.

Existen 4 tipos de virus del dengue (serotipos). Luego de infectarse con uno de estos serotipos del virus, la persona se vuelve inmune a futuras infecciones con ese mismo serotipo de virus. Si lo pica un mosquito con ese tipo de virus no se infectará ni se enfermará. Si en cambio contrae alguno de los otros 3 tipos de virus, sí volverá a infectarse y enfermarse. Al igual que la primera vez que tuvo dengue, luego de pasada la enfermedad quedará inmune a ese segundo tipo de virus del dengue. Por lo tanto, como máximo se puede tener dengue 4 veces en la vida (una vez con cada serotipo de virus diferente) y las infecciones sucesivas aumentan el riesgo de contraer dengue hemorrágico.



Posibles cuadros clínicos tras infectarse con el virus del dengue.

¿El dengue puede ser mortal?

Aunque el dengue clásico no suele ser mortal, el dengue hemorrágico en el mundo presenta una tasa de mortalidad del 2,5%. Esta puede alcanzar el 20% sin tratamiento médico. La mortalidad del dengue hemorrágico puede reducirse hasta el 1% si se brinda tratamiento adecuado.

¿Cómo se transmite la enfermedad?

El dengue se transmite entre humanos a través de las picaduras de su vector, el mosquito *Aedes aegypti*. Cuando uno de estos mosquitos pica a una persona infectada, el virus pasa a su interior, infectando al mosquito. Dentro del mosquito, el virus comienza a reproducirse y sólo después de alrededor de 8-10 días, el mosquito se vuelve capaz de transmitir la enfermedad, o sea se vuelve infectivo. Cuando un mosquito infectivo pica a una persona, le transmite el virus y lo infecta. También en las personas el virus tiene un tiempo de incubación y se tarda alrededor de 4-6 días hasta volverse infectivo, periodo que dura alrededor de 5-7 días.

La transmisión del virus entre mosquitos adultos a sus hijos sucede en un porcentaje muy bajo y no tiene relevancia epidemiológica. Los mosquitos en estado de larva o los huevos rara vez poseen el virus, sólo se infectan como adultos tras picar a un humano infectivo.

EL MOSQUITO TRANSMISOR DEL DENGUE, *Aedes Aegypti*

¿Qué es el *Aedes aegypti*?

El *Aedes aegypti* es el mosquito que transmite el virus del dengue y produce esta enfermedad. Su ciclo de vida incluye los huevos (que son colocados en recipientes conteniendo agua), las larvas y pupas (que son los estadios acuáticos que viven dentro de dichos recipientes), y los adultos voladores (solo las hembras chupan sangre y transmiten la enfermedad). Esta especie de mosquito es casi totalmente doméstica; esto



Algunos ejemplos de recipientes donde se cría el mosquito: floreros, tachos, baldes, botellas, neumáticos, recipientes con plantas en agua, lonas con agua, tanques de aguas, bebederos de animales y aljibes (fotos de los autores)

significa que se cría dentro o alrededor de las viviendas en una gran variedad de recipientes útiles o descartables que contienen agua. También se cría en lugares públicos y privados, tales como cementerios (en los floreros), depósitos de neumáticos, chatarrerías y dondequiera que haya recipientes de algún tipo. Incluso podría criarse en los hospitales (que suelen tener sectores con objetos inventariados en desuso capaces de acumular agua) y en las escuelas (en neumáticos utilizados en juegos de recreación).

El *Aedes aegypti* no se cría en charcos de parques ni en zanjas; en estos lugares se desarrollan otras especies de mosquitos que no transmiten dengue. Las piletas de natación (piscinas) con mantenimiento regular adecuado para que no se acumule la materia orgánica (filtrado regular, cloración, etc.) no son sitios adecuados para el *Aedes aegypti*. En cambio, las piletas de lona que se llenan con algo de agua de lluvia y tienen poca pro-

fundidad pueden convertirse en sitios de cría del *Aedes aegypti*. Los tanques de almacenamiento de agua para consumo (de más de 100 litros), los aljibes o cisternas, muy comunes en muchas viviendas, también son sitios que producen una gran cantidad de estos mosquitos si no tienen colocadas las tapas apropiadamente o no se vacían frecuentemente.

¿Se cría en recipientes con agua sucia o limpia?

Todos los recipientes con agua pueden criar *Aedes aegypti* si el agua queda estancada durante varios días y no se renueva. Si bien suele decirse que el *Aedes aegypti* tiene preferencia por agua limpia, se cría en recipientes que contienen desde agua muy limpia hasta agua muy sucia y estancada durante varias semanas.

¿Pica de día o de noche?

La experiencia de campo indica que el *Aedes aegypti* puede picar a cualquier hora, aunque tiene mayor acti-

vidad diurna y prefiere alimentarse a horas tempranas y al atardecer. Si bien de noche el mosquito tiene menor actividad debemos protegernos en todos los horarios.

¿Qué es el *Aedes albopictus*?

Últimamente se ha mencionado la existencia de "un nuevo mosquito" llamado *Aedes albopictus*. Esta especie está presente en Argentina al menos desde 1998, y su actual distribución geográfica estaría restringida a la Provincia de Misiones. Su abundancia es muy inferior a la que tiene el *Aedes aegypti*. Si bien *Aedes albopictus* fue el responsable de epidemias de dengue en Asia, en América nunca se demostró que sea vector de la enfermedad. Por estos motivos, hasta el momento *Aedes albopictus* carece de importancia en la transmisión del dengue en nuestro país.

LA PREVENCIÓN DEL DENGUE

La presencia del mosquito en o alrededor de las viviendas constituye el principal factor de riesgo para contraer el dengue, ya que el principal transmisor es el mosquito *Aedes aegypti* y es de hábitos exclusivamente domiciliarios. La prevención se basa en anticiparnos y evitar que los mosquitos proliferen en nuestras viviendas. Si no hay recipientes con agua a disposición de las hembras de *Aedes aegypti*, no podrán reproducirse y por lo tanto no habrá mosquitos. Sin mosquitos no existe posibilidad alguna que se propague la enfermedad en una zona.

La única forma de prevenir el dengue es a través del control del mosquito *Aedes aegypti*, debido a que no existen vacunas ni drogas que lo prevengan o lo curen. Desde hace décadas existen herramientas y métodos probadamente efectivos para la eliminación o reducción de la abundancia del mosquito *Aedes aegypti*. **Entre todos, podemos y debemos prevenirlo.**

Para poder combatir al mosquito es necesario poder identificarlo y saber dónde se encuentra. El *Aedes aegypti* pone sus huevos sobre recipientes con paredes rígidas justo por encima de la línea del agua, por esa razón sus larvas suelen encontrarse en recipientes artificiales. Suele criarse en patios, jardines, balcones, terrazas e interior de las viviendas en diversos recipientes como floreros, tachos, baldes, botellas, neumáticos, recipientes con plantas en agua, palanganas, lonas o bolsas arrugadas, tanques de aguas, bebederos de animales, aljibes, etc.

Este mosquito no se cría en charcos, lagunas (artificiales o naturales), zanjales, pantanos, ríos ni arroyos.

Los mosquitos *Aedes aegypti* adultos se diferencian de otras especies de mosquitos domiciliarios por ser negros y tener rayas blancas en las patas; estas se pue-

den ver con mayor facilidad cuando el mosquito no está volando.

¿Qué podemos hacer como individuos para prevenir el dengue?

Las medidas de prevención pueden dividirse en dos grandes grupos: (1) las que evitan que el mosquito se desarrolle hasta llegar al adulto, y (2) las que evitan que el mosquito pique.

(1) Para evitar que el mosquito se desarrolle hasta llegar al adulto se deben eliminar los posibles criaderos.

Recipientes en desuso: muchos de los recipientes donde el mosquito se cría no son de utilidad (como pueden ser latas, botellas, neumáticos, trozos de plástico y lona, bidones cortados) y deben ser eliminados. Esto suele llamarse "descacharrizado" (aunque son mucho más que cacharros).

Recipientes en uso: Se debe evitar que acumulen agua, por ejemplo dándolos vuelta (baldes, palanganas, tambores) o vaciándolos periódicamente (portamacetas, bebederos). En zonas donde el sistema de provisión de agua potable es deficiente, la población suele almacenar agua en tanques y otros recipientes. En estos casos, se los debe tapar para que los mosquitos no coloquen huevos en sus paredes, o se puede cambiar el agua y limpiarlos cada 3-5 días si fuera posible.

Además, es conveniente destapar los desagües de lluvia de techos y patios para que no se vuelvan criaderos de mosquitos.

(2) Para evitar que el mosquito pique se recomienda que las ventanas y puertas de las viviendas tengan mosquiteros y se usen repelentes sobre la piel expuesta y la ropa con aplicaciones cada tres horas. Si la actividad se desarrolla en exteriores y existen abundantes mosquitos, es conveniente usar mangas largas y pantalones largos.

¿Qué podemos hacer como comunidad para prevenir el dengue?

La comunidad es un protagonista central en la solución del problema. Es necesario movilizar a los diferentes sectores de la comunidad incluso antes de inicio de las acciones de control en el marco de una amplia participación social de carácter intersectorial. Esta participación incluye a los sectores de salud, educación, saneamiento ambiental, organizaciones no gubernamentales o religiosas, etc. El efecto multiplicador de la participación social es un factor muy importante en la prevención.

¿Qué puede hacer el Estado para prevenir el dengue?

El Estado nacional debe desarrollar un programa de control del mosquito *Aedes aegypti* a nivel nacional en conjunción estrecha con los estados provinciales y jurisdicciones municipales y el resto de la comunidad organizada. Para controlar al *Aedes aegypti* y prevenir el dengue es necesaria una política de Estado con amplio consenso, que incluya los conocimientos generados por los numerosos especialistas formados en el tema con el que cuenta el país; y que permita superar las barreras partidarias y los períodos legislativos.

Para mantener bajo control a las poblaciones de *Aedes aegypti*, es necesario un trabajo permanente con cobertura total de las áreas afectadas. La participación de la población en todas estas fases es indispensable para asegurar la cobertura y sostenibilidad del programa de control del mosquito.

La distribución de folletos informativos sobre el dengue, su manifestación y prevención es necesaria pero no suficiente para modificar las prácticas de la población en cuanto a la presencia de criaderos de *Aedes aegypti* en sus viviendas. La información por sí sola no modifica la ocurrencia de criaderos ni las actitudes que tiene la población ni sus dirigentes al respecto.

La demora en adoptar medidas efectivas para controlar al mosquito o su completa ausencia aumentan el riesgo de que ocurran brotes de casos de dengue clásico o hemorrágico en forma restringida, y que estos brotes progresen hasta convertirse en una epidemia de la enfermedad.

¿Es suficiente fumigar para acabar con el brote y los mosquitos?

La aplicación de insecticidas en forma de nieblas o humos por medio de vehículos motorizados es una medida destinada a eliminar a los mosquitos adultos que podrían transmitir el virus. Es una medida recomendada para casos de emergencia cuando se dispara un brote, pero su efectividad es relativa y de corto plazo. Para que la aplicación de insecticidas sea efectiva debe ser acompañada por la eliminación de criaderos y recipientes inservibles hecha casa por casa en todas las viviendas por personal entrenado que pueda reconocer a los estadios acuáticos del *Aedes aegypti*. El control integrado del vector es la estrategia que ha mostrado mayor efectividad hasta el momento.

¿De quién es la responsabilidad de la prevención?

Todos debemos ayudar a prevenir el dengue y debe hacerse tanto a nivel individual como comunitario y estatal. Las actividades de control descriptas necesitan estar bien coordinadas entre los distintos sectores para tener éxito.

Las autoridades sanitarias y educativas nacionales, provinciales y municipales tienen un rol central en la prevención del dengue, pero también cada ciudadano

tiene la responsabilidad de implementar las medidas de prevención en su domicilio. La participación del sector científico-técnico, el sistema de educación escolar a todos sus niveles, y las organizaciones no gubernamentales, tienen un rol central a cumplir para alcanzar el control sostenible del mosquito y la prevención del dengue. La educación tiene un rol fundamental para lograr hábitos ambientales saludables, y para la formación de individuos que puedan contribuir a la identificación de los factores de riesgo en colaboración con los municipios.

¿Es inevitable que haya dengue?

Durante la Semana Santa del 2009 algunos funcionarios encargados de las carteras de salud declararon que "*Es casi inevitable que haya dengue en Buenos Aires*", "*El dengue y la fiebre amarilla llegaron para quedarse*". Estas palabras conllevan un estado de resignación inaceptable, y abren el camino para la inacción presente y futura que traerá aparejada más enfermedad.

Las epidemias de dengue son un síntoma de que no se hizo una adecuada prevención. Dado el carácter explosivo de los brotes y epidemias de dengue, es necesario desarrollar un programa de prevención de carácter permanente durante todo el año, y no solo acciones de mitigación que suelen demorar en tener efecto una vez disparado el brote. Es probable que el virus desaparezca de la Argentina durante el próximo invierno y luego vuelva a ingresar durante los próximos veranos. Lo que no podemos resignar es el control del vector.

EL DENGUE EN LA ARGENTINA Y LA EPIDEMIA ACTUAL

¿El dengue es una enfermedad nueva en Argentina?

Definitivamente no. Existen registros de dengue en Argentina desde 1916. Luego de una masiva campaña de erradicación continental, el mosquito *Aedes aegypti* fue eliminado del país y de gran parte de las Américas durante la década del 60. En 1986 se lo vuelve a detectar en el norte de la Argentina y en 1995 en la Ciudad de Buenos Aires. Los primeros casos autóctonos del dengue se detectan en 1997 en Salta y los primeros brotes en 1998. Hacia mediados del 2007 Argentina registraba un total acumulado de 4700 casos de dengue notificados oficialmente. Esto significa que hace 23 años que estamos conviviendo con el *Aedes aegypti* y 12 años que algunas poblaciones de la Argentina padecen el dengue.

En el 2009, por primera vez en la historia de Argentina, se han producido múltiples brotes de dengue sobre casi la mitad del territorio nacional, y peligrosamente nos hemos acercado a una epidemia de dengue generalizada. Al 3 de junio de 2009 se han confirmado oficialmente 25798 casos.



Mosquito *Aedes aegypti* (foto: A. Pautasso)

¿De qué depende que ocurra un brote de dengue?

Para que ocurra un brote de dengue en un área determinada es necesario que: i) existan mosquitos *Aedes aegypti*; ii) las condiciones ambientales sean adecuadas para la actividad del mosquito (ej: temperatura); iii) al menos una parte de la población no sea inmune al virus; iii) llegue algún o algunos individuos con el virus en su sangre (lo cual generalmente coincide con la etapa febril de la enfermedad); iv) estas personas sean picadas por los *Aedes aegypti*, v) transcurran entre 5 y 20 días para que el virus se establezca en las glándulas salivales del mosquito (dependiendo de la temperatura ambiente), y vi) el mosquito sobreviva este período y vuelva a picar a una persona susceptible.

El riesgo de transmisión aumenta con el número de personas que tienen el virus en su sangre en la comunidad; la cantidad de personas que no hayan tenido el virus del dengue (susceptibles); la cantidad de mosquitos *Aedes aegypti* por persona; la frecuencia con que estos mosquitos pican a las personas, la duración de la vida de los mosquitos, y temperaturas ambientes más altas. A mayor temperatura el virus podrá ser transmitido por el mosquito más rápido. El dengue no se contrae por matar mosquitos con la mano.

El virus del dengue no ingresa en una zona mediante la llegada de mosquitos adultos infectados. Generalmente los adultos vuelan distancias cortas y no viajan en valijas o agarrados de vehículos. Los mosquitos suelen ser dispersados por el hombre a través del traslado de neumáticos usados, donde se han depositado huevos. Es decir que se trasladan los huevos y no los adultos. Respecto a la enfermedad, es generalmente el humano el que la mueve a lo largo de una región a partir del desplazamiento de personas infectadas.

¿El dengue es una enfermedad asociada a la pobreza?

Cualquier persona puede infectarse con dengue porque el mosquito pica por igual a todos. Sin embargo, las condiciones de pobreza pueden estar asociadas a deficiencias en la red de agua potable y recolección de basura, mayor desinformación (fundamental para prevenir), falta de mosquiteros en las ventanas, un mayor desorden ambiental (por ej. acumulación de recipientes) y menor acceso a los sistemas de salud, medicamentos y repelentes de insectos. En suma, todos pueden contraer dengue, pero como en otras enfermedades también, los sectores sociales más afectados suelen ser los más pobres.

¿El número de casos notificados oficialmente es falso?

No necesariamente. Las notificaciones oficiales subestiman el número real de casos de dengue en todo el mundo. El número de casos notificados oficialmente por los sistemas de salud representa el número de personas con infección viral demostrada de acuerdo a ciertos estándares de laboratorio. Debido a que muchas personas infectadas con el virus del dengue no presentan síntomas o no acuden al sistema de salud, diversos estudios y organizaciones internacionales consideran que para estimar el número real de casos de dengue habría que multiplicar las estimaciones oficiales por 2 ó 5 o hasta por 10.

¿Por qué debemos evitar los brotes de dengue?

Los brotes actuales de dengue clásico preparan el terreno para eventuales casos de dengue hemorrágico en el futuro si ingresara otro serotipo viral a la comunidad que había experimentado un brote de dengue clásico. Así lo demuestran los casos fatales de dengue hemorrágico en Salta y otras provincias del norte argentino. Prevenir o mitigar un brote de dengue clásico hoy es también reducir la probabilidad de que ocurran muertes por dengue hemorrágico mañana.

Los brotes de dengue provocan un fuerte impacto socio-económico y profundizan la desigualdad. Desde un punto de vista económico, la inversión en la prevención del dengue es altamente beneficiosa debido a que lo que se gastaría en prevención es mucho menor que lo que se gasta en atender a los enfermos y la pérdida de ingresos económicos que sufren los afectados, sus familias y la sociedad en su conjunto. Una de las consecuencias inmediatas de una epidemia de dengue es la saturación del sistema de salud y la desatención de otras afecciones por falta de recursos.

¿Ocurrirán nuevas epidemias en el futuro?

Si no se realizan estrategias de prevención integradas en los diferentes niveles de la sociedad, todo indica que ocurrirán nuevas epidemias en la Argentina, a las que se le sumarán la creciente amenaza del dengue hemorrágico.

Con la llegada del invierno, la cantidad de mosquitos *Aedes aegypti* adultos disminuirá en todas las zonas del país y en algunas se reducirá a cero, interrumpiendo la transmisión de la enfermedad. No debemos tomar este período para olvidarnos del problema, por el contrario, se lo debe aprovechar para trabajar para que el verano que viene podamos prevenir la posible ocurrencia de esta enfermedad.

DICCIONARIO DE TÉRMINOS EPIDEMIOLÓGICOS

Muchas veces en este documento y en los medios en general se usan términos técnicos que la mayoría de la gente desconoce. A continuación definiremos algunos de estos.

Caso Autóctono/Importado: Un caso se dice autóctono en una determinada localidad si la persona infectada se infectó en esa misma localidad. Un caso se dice importado cuando se lo detecta en una localidad pero la infección ocurrió en otro lugar. Por ejemplo, si se detecta un caso en Salta y la persona se infectó en Salta, es autóctono. Si la persona se infectó en otro lado, es importado. Es importante diferenciar entre casos autóctonos e importados en cada localidad porque indican si existe transmisión en ese lugar o no.

Vector: Es un ser vivo que transporta un agente infeccioso o patógeno de un organismo a otro, transmitiendo una enfermedad. En el caso del dengue, se dice que el *Aedes aegypti* es vector de este virus ya que lo transporta de un humano a otro, causando que la enfermedad se propague en la población.

Control vectorial: Es el término con el que se denomina a las acciones que se pueden tomar para disminuir la abundancia de vectores. O sea, en este caso el control vectorial son las acciones que se pueden tomar para disminuir la abundancia de mosquitos *Aedes aegypti*. El control integrado de un vector es aquel que utiliza y articula métodos de todos los tipos disponibles, sean estos químicos, físicos, biológicos, genéticos, legales o culturales.

Epidemia: Cuando en una región determinada ocurre un aumento respecto de las tasas normales de una enfermedad determinada, se dice que ocurre una epidemia. Este año en la Argentina en muchas provincias ocurrieron muchos casos más que en los años anteriores, por esa razón hablamos de epidemia.

Brote: Es una epidemia pero que ocurre solamente en forma localizada, en una ciudad o pueblo por ejemplo.

Pandemia: Es una epidemia extendida a través de una zona amplia que cruza fronteras internacionales.

Endemia: Cuando en una región determinada una enfermedad se establece y existe transmisión en forma constante, se dice que esa enfermedad es endémica en esa zona. En algunas zonas tropicales del mundo el dengue se transmite todo el año, por lo tanto es endémico. En la Argentina, esta enfermedad no es endémica.

REVISIÓN DE LA SITUACIÓN DEL OSO HORMIGUERO GIGANTE (*MYRMECOPHAGA TRIDACTYLA*) EN LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA: ESTADO DE CONOCIMIENTO ACTUAL Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN ADOPTADAS Y PROPUESTAS

ANDRÉS A. PAUTASSO ⁽¹⁾, GUILLERMO PÉREZ JIMENO ⁽²⁾, VANINA B. RAIMONDI ⁽³⁾ Y CELESTE MEDRANO ⁽⁴⁾

1) Área Zoología de Vertebrados, Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino", Primera Junta 2859, CP 3000, Santa Fe, e-mail: andrespautasso@yahoo.com.ar

2) Asesor científico, Proyecto de conservación oso hormiguero gigante ARTIS ZOO, Holanda – Zoo F. Varela, Argentina

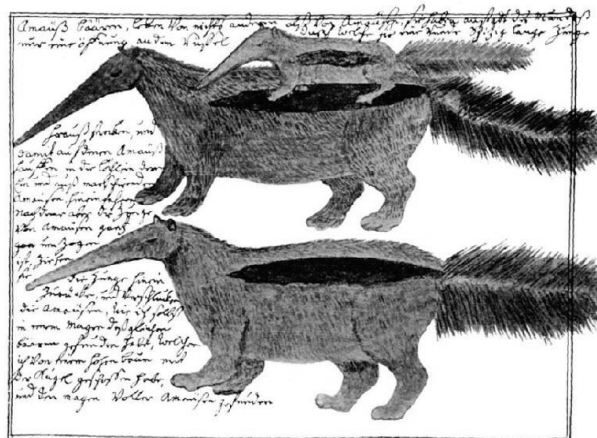
3) Becaria CONICET. Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" División Zoología de Vertebrados, Laboratorio de Herramientas Moleculares, Capital Federal, e-mail: licenbio2@gmail.com

4) Becaria CONICET, Instituto de Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, UBA, e-mail: celestazo@hotmail.com

El oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*) es una de las especies más amenazadas de Argentina. En este artículo se revisan los antecedentes históricos y actuales de esta especie en la provincia de Santa Fe. Se incluyen todos los registros publicados y novedosos. El análisis de los mismos permitió identificar a grandes rasgos amenazas directas e indirectas, tanto confirmadas como potenciales. Finalmente basados en esta revisión se categoriza a la especie regionalmente y de manera preliminar, y se incluye un listado de sugerencias de acción para fortalecer su conservación.

Martín Dobrizhoffer en 1783, en "La historia de los Abipones", escribió unas de las primeras líneas sobre el oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*). Por el valor testimonial de esta fuente aquí se cita textualmente: "El oso hormiguero es un animal digno de vista y risa. En guaraní se llama Tamanduá, Yogui y Nurumí, en español oso hormiguero, en abipón finalmente Heteyrei. Tiene su nombre de las hormigas, su alimento. Hay que saber, sin embargo, que él no come indistintamente todas las hormigas junto con sus huevos sino solo las que los Guaraníes llaman Cupís. En carencia de éstas, se satisface con gusanitos, insectos voladores, miel y carne desmenuzada. Es tan grueso como un chanco pero más largo y más grande. Su cabeza no está en ninguna relación con el cuerpo restante. Una pequeña hendidura angosta colocada en su larga trompa forma su boca, dentro de la cual hay escondida una lengua negruzca, tersa y aún más delgada que una pluma [de ganso] de escribir, pero de más de veinte pulgadas de largo. Mete la lengua en los hormigueros excava con sus uñas y la retira recién cuando está llena de hormigas y de huevos que él devora. Tiene pequeños ojos negros, orejas medianas y casi redondas, un cuero negruzco y casi motoso. En la terminación de las manos sobresalen cuatro uñas corvas de las cuales las del centro son durísimas y de un largo de alrededor de tres pulgadas. El oso hormiguero necesita indispensablemente estas armas para cavar y remover la tierra bajo la cual están escondidos los hormigueros. Las patas posteriores tienen un largo de cinco pulgadas y se hallan provistas de otras tantas uñas con las cuales al caminar imitan pisadas de un muchacho. Los pelos de su cola son cerdas

enhiestas, más largas que una crin de caballo y tan largos como su cuerpo entero. La cola es tan ancha que el oso, al dormir, se cubre por completo con ella extendiéndola cual un espantamosca o abanico y dirigiéndola contra la cabeza, se protege no solo contra el frío sino también contra la lluvia, más o menos como nuestras ardillas suelen cubrirse con su cola doblada. Este animal no puede correr por mucho tiempo de modo que no solo cualquier jinete sino también todo peatón puede cazarlo fácilmente. Los Indios comen de su carne pero no con gran placer. El tiene en lo demás fuerzas gigantescas. Atacado por el tigre, lo recibe bien sea sentado, o bien, echado de espalda con los brazos abiertos y lo ahoga como yo [poco] antes he dicho. Los osos hormigueros jóvenes se amansan pronto en las reducciones indias pero es raro que se vea alguno porque se alimentan solo de



Osos hormigueros gigantes pintados por el jesuita Florián Paucke

hormigas que hay que juntar trabajosamente. Por este motivo he rechazado el hormiguero que me han ofrecido los indios. Estos cazan anualmente inúmeros de ellos” (Dobrizhoffer, 1967:341-342).

El registro antiguo en la provincia de Santa Fe

Además del profuso párrafo que Martín Dobrizhoffer le dedica al oso hormiguero en territorio de la actual Reconquista (depto. General Obligado) lo indica también en otros: *“de mañana, las mujeres abiponas tienen el trabajo de arreglar el cabello de sus maridos, trenzándolo y atándolo, y peinan los mechones de los niños con una cola de oso hormiguero a modo de peine” (Dobrizhoffer, 1968: 29).*

Por otro lado en la recopilación de Furlong (1938) sobre los escritos del jesuita Florián Paucke para la zona de San Javier (depto. San Javier) dice *“El color del animal es pardo con dos bandas negras que corren por ambos lados desde la espalda hasta la cola, poblada de pelos muy largos recios a manera de cerdas. Con esos pelos los indios hacen una especie de pincel de dos pulgadas, con el cual se peinan la cabeza o mejor dicho se la cepillan. ... encontró en una ocasión el Padre Baucke a una osa hormiguera con su cría sobre la espalda. Eran dos ositos muertos y quemados probablemente porque no se pudieron salvar del campo que los indios incendiaron; los indios que acompañaban al Padre consumieron muy pronto a la cría. ...*

Mientras estaban junto al fuego con sus estómagos hambrientos, llegó un indio que de la reducción de San Javier venía a visitar a los suyos. Precisamente ese día había cazado un oso hormiguero, cuya carne llevaba colgada por uno y otro lado del caballo. Con gusto dio el indio parte de su caza a los hambrientos... [En San Javier, el Padre F. Baucke; pag. 62]

Los datos aportados por los Padres Jesuitas Paucke y Dobrizhoffer son las primeras y únicas informaciones del siglo XVIII. Otro dato, se encontró revisando el trabajo realizado por Alemán (1997) cuando rememora las invasiones de los malones en 1875 hacia la Colonia Malabrigo (actual ciudad de Malabrigo, depto. General Obligado). En una campaña para rescatar a los cautivos, los integrantes de la misma para sobrevivir, debieron valerse *“cazando animales de esa riquísima variedad hoy casi desaparecida: aves de laguna y corredoras, manadas de gamas y ciervos, tigres, osos hormigueros, jabalíes y gran bestia”.*

En resumen, se entiende que para mediados y fines de 1700 cuando la región del Gran Chaco había sido poco explorada, el oso hormiguero gigante era relativamente común (*“cazan anualmente inúmeros de ellos”* según Dobrizhoffer), los aborígenes le daban caza para usar diversas partes de sus despojos, además de consumir su carne, y el uso como mascota también parece haber sido usual. En cuanto a su distribución, se per-

Oso hormiguero (foto: A. Pautasso)



Tabla 1. Localidades de registro de oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*) en la provincia de Santa Fe. Se incluyen solo aquellas entrevistas donde el entrevistado ha indicado con fecha aproximada y lugar preciso la observación de un individuo.

N°	Año	Localidad	Tipo	Fuente
1	1933	Estancia El Orden, 75 km N de Tostado (9 de Julio) 28°38'S, 61°31'O	Captura	1
2	1945	Norte de Tostado (9 de Julio)	Caza	2
3	Fines de 1980	Estancia Florida Norte, 16 km NE de Logroño (9 de Julio) 29°22'S, 61°48'O	Caza	1
4	1999	Pozo Borrado (9 de Julio) 29°00'S, 61°40'W	Entrevista	1
5	2004	Zona rural de Villa Minetti (9 de Julio) no loc	Entrevista	1
6	2004	Estancia Ferrero (General Obligado) 28°12'S, 59°33'O	Entrevista	1
7	2004	Estancia La Isabel (General Obligado) 28°12'S, 59°22'O	Entrevista	1
8	2004	Estancia Santa María (General Obligado) 28°01'S, 59°40'O	Captura	1 y 3
9	2006	Estancia Las Aves, 45 km al Oeste de Calchaquí (Vera) 29°47'S, 60°28'O	Entrevista	3
10	2005	RP 95, Pozo Borrado (9 de Julio) 29°00'S, 61°40'O	Captura	3
11	2005	Km 911, Cañada de las Víboras (9 de Julio) 28°05'S, 61°12'O	Entrevista	3
12	2008	Villa Guillermina (General Obligado) 28°15'S, 59°27'O	Entrevista	1
13	2008	Villa Ocampo, zona rural (General Obligado) 28° 22' S, 59°25'O	Entrevista	1

1) Pautasso (2008) - 2) Giai (1945) - 3) Pérez Jimeno y Llarín Amaya (2007)

cibe que ha sido amplia en la época ya que al menos se conocía que llegaba hasta la región del Espinal en San Javier, donde Paucke misionaba, y donde, según sus crónicas, debería haber sido bastante usual encontrarlo y aprovecharlo cuando necesitaban avituallamiento. El hecho de no encontrar datos de la época en el noroeste provincial es por la ausencia de misiones y por ende la falta del espíritu jesuita de anotar y describir la historia natural de la región.

Aunque son escasos los datos, lo aportado por Alemán (1997) es interesante pues plasma que con colonias de criollos en el nordeste de Santa Fe, a fines de 1800, el oso hormiguero podía ser encontrado aun y formar parte de una comida “de emergencia”.

En la actualidad

Hace poco tiempo, la región que pocos datos tenía, el noroeste de la provincia, fue reconocida por el hallazgo de un registro que data del año 1933. Se trata de un oso juvenil que fue capturado al norte de Tostado (depto. 9 de Julio) por Andrés Gaspar Giai. Éste naturalista, luego muy conocido, frecuentaba en su juventud el Colegio San José de la ciudad de Esperanza (depto. Las Colonias), institución donde cimentó junto a los curas del colegio un museo con valioso material de fauna del noroeste. El animal, fue criado en el colegio y según la historia transmitida de boca en boca debió ser sacrificado de adulto por haberse puesto agresivo con los estudiantes. Hoy el ejemplar se conserva taxidermizado en ese museo con el número MCSJ 3.3.233 (Pautasso, 2008).

Posteriormente, Andrés Giai en 1945 emprende un viaje de campaña por el departamento 9 de Julio y estando cerca de Santiago del Estero observa cómo de los bosques se están extrayendo los quebrachos colorados. Un fragmento de sus notas indica: “*me dice el carrero que los pecaríes y osos hormigueros cruzan para Santiago*” y seguido plasma un relato, en el que comenta el enfrentamiento de una osa con cría y cuatro perros “*Me relata que una osa con cría vendió cara su vida en pelea con cuatro perros; mató tres de ellos y al cuarto sujetó en potente*

abrazo contra su cuerpo, largándolo malherido cuando el hombre la ultimó con su cuchillo” (Giai, 1950).

Es llamativo que después de los grandes aportes que los jesuitas dejaron sobre los osos de Santa Fe hayan pasado unos 150 años hasta que aparezca sólo el relato de Giai. Esta ausencia de información que se continuó hasta los años 2007 y 2008, trajo como consecuencia la presunción de su extinción del territorio provincial. Trabajos amplios de escala nacional o incluso regionales tratan esta situación: por ejemplo Chebez (1994) lo consideró extinguido, al igual que de la Peña (1997), Parera (2002) y Vizcaíno y col. (2006). Sólo la lista de mamíferos de Santa Fe realizada por



MCSJ 3.3.233, ejemplar de *Myrmecophaga tridactyla* colectado en el norte de Tostado por Andrés Gaspar Giai en la década de 1930 (foto: A. Pautasso)

Moggia (1997) lo siguió considerando como parte de la fauna actual de la provincia.

Las referencias actuales que indican y prueban su presencia en territorio de Santa Fe fueron indicadas recientemente por Pérez Jimeno y Llarín Amaya (2007) y Pautasso (2008), esta información fue usada luego para indicar, en obras más amplias, su extensión de presencia actual en el norte provincial (Chebez y Cirignoli, 2008).

Se considera aquí que el oso hormiguero no se habría extinguido en un periodo y recolonizado recientemente la provincia, sino que las declaraciones de extinción se basaron en la ausencia de información reciente.

En las **tablas 1 y 2** se compilan todos los registros recientes de los que se tiene conocimiento desde 1930 a abril de 2009. Algunos de ellos fueron publicados (**tabla 1**), y el 35 % del total son por primera vez indicados en este artículo (**tabla 2**).

Es importante resaltar la escasez de registros ya que totalizan tan solo 20. De ellos el 85 % son de los últimos 10 años y se los podría considerar actuales.

En la **figura 1** se evidencia que los departamentos 9 de Julio, Vera y General Obligado poseen datos concretos (huellas, capturas, observaciones directas), pero es interesante destacar que hay un predominio de registros poco contrastables, como lo son las entrevistas. Más aun, Pérez Jimeno y Llarín Amaya (2007) indican una entrevista a un poblador que no vio al oso hormiguero sino sus rastros.

Aquí se considera que es necesario un esfuerzo de campo adicional sobre algunas áreas como las del su-
deste del departamento Vera y nordeste de San Cristóbal que solo poseen registros de dos entrevistas. Se indica esto porque los pobladores rurales suelen llamar al oso melero o tamandúá (*Tamandua tetradactyla*) también *oso hormiguero*, y esto puede influir en ob-

tener un buen dato. Se debe hacer foco en la descripción del animal, con dos rasgos salientes del oso melero como “el chaleco negro” y su característica de trepar a los árboles (Pautasso, 2008).

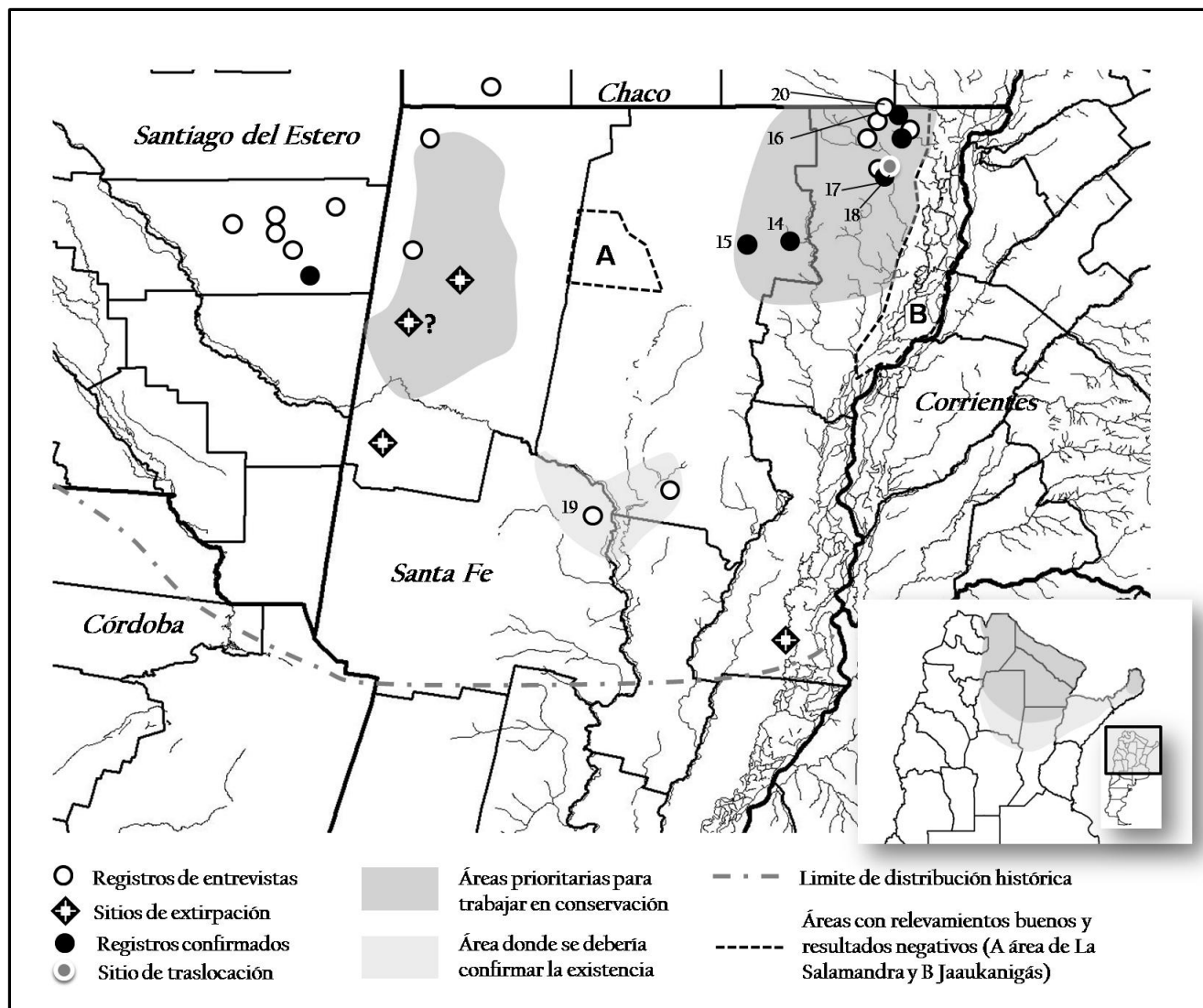
Existen grandes áreas de su extensión de presencia histórica de las cuales no se poseen datos recientes. Dichos territorios sufrieron grandes modificaciones fisonómicas y ambientales, por lo que se considera que habría sido ya extirpado de una amplia área, principalmente del departamento San Javier. Paralelamente se encontró que, al menos, en un área del centro de los Bajos Submeridionales esta especie no fue encontrada en 12 años de entrevistas y muestreos de campo (Pautasso y col. 2005), pese a la buena disponibilidad de hábitat (recursos alimenticios + sabanas, pastizales e isletas de monte). Aquí pudieron haber tenido una gran influencia las inundaciones prolongadas que fueron más importantes desde la década de 1960. Por otro lado en el área del Sitio Ramsar Jaukanigás, Giraudo y Moggia (2008) no lo indican, a pesar de conocerse también unos 10 años de muestreos en el área.

Si bien la ausencia de datos en algunas áreas no indicaría necesariamente la no existencia de la especie, sí podrían ser zonas subóptimas, ya que contrastan bien con evaluaciones en otras zonas cercanas como el norte de la Cuña Boscosa.

Sobre la historia natural de la especie en la provincia es muy pobre el conocimiento. Mientras para el noroeste de Santa Fe no se conocen datos buenos de hábitat, para el norte de la cuña boscosa se han encontrado rastros recientes donde los animales usan blanquizales, quebrachales, pajonales de paja colorada y espartillares, y márgenes de las isletas de monte alto (Pautasso, Raimondi y Fandiño, datos no publicados).

En resumen se conoce que la distribución actual de la especie al menos es confirmada para sectores del norte de la Cuña Boscosa y su límite con Bajos Submeridionales, área donde ingresa al menos marginalmen-

Tabla 2. Registros novedosos de oso hormiguero gigante (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>) en la provincia de Santa Fe.					
N°	Fecha	Localidad	Tipo	Observaciones	Fuente
14	Jun 2001	Norte de Tartagal (Vera)	Observación	Un ejemplar observado cruzando la ruta	Lic. Gisela Schaumburg
15	7 feb 2009	Camino a Las Leonas, Intiyaco (Vera)	Captura	Individuo capturado por poblador (ver situación en el texto)	Larriera, Mosso y Biasatti.
16	May 2009	Nordeste de Villa Guillermina (General Obligado)	Entrevista	Individuo observado por poblador en diciembre de 2008	Entrevista realizada por Juan. M. Mastropaolo
17	10 abr 2009	16 km sur de Villa Guillermina (General Obligado)	Traslación	Individuo recuperado y traslocado al sitio	Larriera, Biasatti, Moggia, Mosso, Pautasso, Raimondi, Fandiño y Werner
18	9 abr 2009	16 km sur de Villa Guillermina (General Obligado)	Huellas y fecas	Registro de huellas en un blanquizal y en un quebrachal. Fecas en el interior de un quebrachal	Pautasso, Raimondi y Fandiño
19	Jun 2008	Alrededores de Estancia Los Molles (San Cristóbal)	Entrevista	Un cazador indica la presencia de la especie, con una buena descripción	Encuestado por Juan M. Mastropaolo
20	24 abr 2009	Paralelo 28° norte de Villa Guillermina (General Obligado) 28°00'15"S, 59°31'40,5"O	Entrevista	Observación de un individuo en febrero de 2009 aprox. Encuentros no frecuentes que se continúan en Chaco	Encuestados por Eduardo Mosso, Juan Carlos Rozzatti y Liliana Moggia



te. Los reportes del noroeste son para la transición del Chaco Seco con los Bajos Submeridionales (áreas más drenadas) y para zonas de quebrachales actualmente muy fragmentados. La conexión entre la Cuña y el Chaco Seco no es bien conocida por la ausencia de datos en una porción central de los Bajos Submeridionales. Finalmente su dispersión al sur solo es sugerida por dos entrevistas positivas, sitio que se considera que por su valor en conservación (extenderían unos 150 a 200 km al sur la distribución confirmada) debería ser foco de algún esfuerzo por confirmar efectivamente la existencia de una población.

Identificación de amenazas

El recuento de registros recientes de osos santafesinos indica que están sometidos a la caza, la **captura viva**, el **ataque de perros domésticos** y la **alteración del hábitat**. Existen, además, dos potenciales factores de amenaza no confirmados en Santa Fe pero que repercuten en otras poblaciones (principalmente identificadas en Brasil), y son las **colisiones con vehículos** en rutas y fuego en pastizales. Se postula además otra amenaza potencial que afecta al menos a buena parte de la fauna de mamíferos del norte de Santa Fe y son

las inundaciones extraordinarias. En la **tabla 3** se exponen las amenazas y se las ponderiza con tres escalas de potencial impacto: alto, medio o bajo (todas ellas consensuadas entre los autores). Se hizo una aproximación también para determinar cuáles son los principales factores que motivan a esas amenazas directas y desarrollándose a continuación (un resumen se encuentra en la **tabla 4**).

Muchas amenazas están vinculadas con la **intensificación ganadera**, que se produjo en los últimos años en el norte santafesino. Esto se traduce en una mayor presión sobre el ambiente (quema de pastizales, aumento de presencia de perros y personas, y apertura de nuevas rutas). Las principales amenazas generadas aquí son la caza y el ataque de perros. Bien es sabido que el perro doméstico, muy usado en la ganadería extensiva, es un gran predador de fauna silvestre. Los osos hormigueros son particularmente susceptibles, y a pesar de que se valen de sus poderosas garras, suelen morir o sufrir graves heridas en las contiendas. Es casi inevitable que de cruzarse en el mismo sitio un oso hormiguero con perros, éstos últimos tiendan a atacarlo. La caza y captura viva es más intensa con la mayor presencia de personas. En esto influye la intención de

Tabla 3. Amenazas directas identificadas para el oso hormiguero gigante en Santa Fe, Argentina

Amenaza	Tipo	Impacto
Captura viva	Confirmada	Alto
Ataque de perros	Confirmada	Alto
Caza	Confirmada	Medio
Reemplazo de hábitat	Confirmada	Alto
Fragmentación de hábitat	Confirmada	Alto
Accidentes con máquinas agrícolas	Confirmada	¿Bajo?
Colisiones con vehículos	Potencial	¿Bajo?
Quema de pastizales	Potencial	¿Bajo?
Inundaciones	Potencial	¿Bajo?

mantenerlo como mascota, o bien la captura temporal por su aspecto curioso (como un caso presentado en Pautasso, 2008). Existe además de ello un real temor a la especie por parte de algunos pobladores. Uno de los autores (Pérez Jimeno, datos no publicados) mediante entrevistas ha encontrado que en Formosa un poblador intentó matar un oso adulto atándolo al caballo y arrastrándolo al galope, esta situación había sido desencadenada por la presunción de que el animal era peligroso. Este temor ha sido encontrado también en el nordeste de Villa Guillermina (depto. General Obligado), provincia de Santa Fe (Mosso, Rozzatti y Moggia, datos no publicados).

Otro problema potencial de la intensificación ganadera son las canalizaciones de los Bajos Submeridionales, realizadas a tal efecto. Esto podría tener especial foco en la Línea Paraná. Se trata de un canal de oeste a este bajo el paralelo 28° que colecta agua de canales del sur de Chaco. El canal culmina en el cauce del Arroyo Los Amores, que desagua en el Paraná. Son bien conocidas por los pobladores las inundaciones espontáneas que se producen con la derivación de aguas por el canal, desbordando el arroyo de manera imprevista. Este impacto no es conocido para el oso hormiguero, pero debería ser evaluado por ser en la región de la cuenca del Arroyo Los Amores donde se conocen los registros confirmados de osos del norte de la Cuña Boscosa.

De igual manera la pavimentación de rutas de calzada natural y apertura de nuevas en zonas naturales, es una amenaza latente y ha sido postulada como una amenaza directa para la fauna del Chaco Santafesino (Pautasso y col. 2005).

Mientras estas situaciones se dan con la cación ganadera, el avance de agricultura en regiones del Chaco Seco y partes de la Cuña Boscosa, ha do a esta especie de áreas naturales. Este factor mueve las mismas amenazas antes citadas, como así también los accidentes con máquinas agrícolas. Un caso saliente fue el ejemplar MFA-ZV-M 692 (coción del Museo Prov. de Cs. Nat. Florentino hino), un macho juvenil procedente de Bandera

to. Belgrano) Santiago del Estero, que murió el 12 de agosto de 2003. Aún era portado en el dorso de su madre que fue ultimada sin intención por el operario de una máquina agrícola (Pautasso, 2007), la cría fue trasladada a la Estación Zoológica Experimental "Granja La Esmeralda" (Santa Fe) y pereció luego de una semana ya que había ingresado con un cuadro de deshidratación. En el noroeste de Santa Fe, durante las labores de desmonte y desarbustado se eliminaron animales. Uno de los

últimos reportes parece ser de fines de la década de 1980 cuando en la estancia Florida Norte (cercana a Logroño, depto. 9 de Julio) se cazó un ejemplar adulto, que fue acorralado junto con tropas de pecaríes de collar (*Tayassu tajacu*) mediante la deforestación en círculos, dejando un manchón de bosque central en donde se refugiaron los animales. Éstos fueron luego ultimados por varios cazadores que acudieron específicamente a esto (Juan Martín Mastropaolo, com. pers., en Pautasso, 2008).

Pese a lo expuesto, la expansión de la frontera agrícola sin planificación ha reemplazado amplias áreas de bosques y sabanas, y convertido a pequeños fragmentos aislados a muchos de los restantes. Esta situación ocurre más notablemente en el domo occidental, el Chaco Seco de Santa Fe. Las grandes extensiones de monocultivos impactan negativamente a la especie al eliminar áreas de forrajeo y refugio (pastizales altos y bordes de bosques). Si bien en Santa Fe se ha determinado no continuar con la tendencia de reemplazo de bosques por cultivos (ver abajo: *zonificación de bosque nativo*), áreas limítrofes de Chaco sí se postulan como candidatas a terminar con los remanentes de bosques que han quedado, vulnerando a la población. Se desconoce aun la zonificación de Santiago del Estero, pero de ser similar a la de Chaco, se estaría complicando mucho la situación de los osos del noroeste de Santa Fe.



MFA-ZV-M 692, cría de *Myrmecophaga tridactyla* muerto en cercanías de Bandera, Santiago del Estero, en agosto de 2003 (foto: A. Pautasso)

Tabla 4. Factores que motivan la existencia de amenazas directas que afectan al oso hormiguero gigante en Santa Fe, Argentina

Factor	Amenaza directa potencial o confirmada que favorece
Demanda de zoológicos	Captura viva
Expansión agrícola	Reemplazo de hábitat - Fragmentación de hábitat - Captura viva - Accidentes con máquinas agrícolas - Ataque de perros - Caza - Colisiones con vehículos
Intensificación ganadera	Fragmentación de hábitat - Captura viva - Ataque de perros - Caza - Colisiones con vehículos - Quema de pastizales
Escasez de control de caza	Captura viva - Caza
Visión errónea de activistas ambientales	Captura viva

Finalmente para las capturas existen varios factores motivadores. Sumado a los antes señalados (captura por curiosidad, para intentar tenerlo de mascota o por temor), hay dos claramente reconocidos que son: la demanda de algunos centros zoológicos y las capturas con intenciones de conservación, pero mal planificadas.

Éste último caso es indispensable reportar en detalle. Ocurrió en febrero de 2009 en la zona rural de Intiyaco (depto. Vera). La situación se centró en la captura de una hembra adulta por un productor rural con intenciones de salvaguardarla de ataques de perros, y a pesar de que la Secretaría de Medio Ambiente (en adelante SMA, dependiente del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente, en adelante MASPyMA) indicó su liberación inmediata, el animal fue transportado por activistas ambientales y depositado en un zoológico de la provincia de Chaco. Pese a que la acción fue realizada con un sentimiento de protección del individuo, se constituyó en una acción de manejo inadecuada, no planificada, apresurada y sin respaldo técnico que se agravó al considerar que debió ser efectuada mediante un traslado ilegal transfronterizo.

La extracción de un ejemplar que ha logrado llegar a ser adulto vulnera a la población local de osos, y por ende, lejos de considerar esta práctica como una acción de conservación, se considera como una amenaza directa a la especie en nuestra región.

Lo notable de este evento fue que al tomar estado mediático, la respuesta social fue de aliento a la acción, lo que nos demuestra el papel preponderante que tiene la prensa y la forma en que se reportan las noticias.

Estas amenazas, que paradójicamente se realizan con la idea de proteger la especie, son fortalecidas por la evidente falta de conocimiento sobre los fundamentos de la biología de la conservación en comunicadores sociales, activistas ambientales y la sociedad en general.

Acciones de conservación implementadas

Existen muy pocas acciones de conservación implementadas en la provincia, probablemente debido a que recientemente se ha confirmado la existencia actual de osos hormigueros. Pese a ello se enumeran y describen las acciones ejecutadas.

Manipuleo de individuos

Por un lado es destacable la acción enmarcada en la recuperación y traslocación del oso hormiguero de Intiyaco (señalado anteriormente). Se trató de un acontecimiento sin precedentes donde intervinieron activamente autoridades de la SMA (MASPyMA) y la Dirección Nacional de Fauna Silvestre, con el apoyo de personas que trabajan con mamíferos silvestres en Santa Fe. El procedimiento incluyó un fluido intercambio de opiniones entre los actores intervinientes.

En una primera instancia se procuró que el animal estuviera apto para la liberación mediante:

- Cuarentena y aislamiento dentro del Zoológico donde fue depositado (se descartó un nuevo traslado y cuarentena a la provincia de origen por considerarse riesgoso para el individuo).
- Recomendación de evaluación de parámetros sanitarios siguiendo el protocolo de evaluación de aptitud de animales a ser liberados (pág. 16 de Miranda y col. 2007), para evitar riesgos sanitarios a la población receptora.

Luego de superados los puntos anteriores y mientras se finalizaban los trámites legales relativos al traslado, se procedió a escoger el sitio de liberación tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Ubicación: cercana al sitio de captura (hasta 50 km de distancia).
- Barreras: entre el sitio de captura y el sitio de liberación no debería haber barreras naturales (ríos caudalosos), para evitar liberar el animal en un sitio donde existan dudas sobre diferenciaciones genéticas entre poblaciones (las cuales no se conocen). También que no existan barreras antropogénicas (ciudades y extensas áreas completamente transformadas), con el fin de que existan posibilidades ciertas de comunicación entre el área de captura y traslocación.
- Presencia de la especie: positiva y reciente.
- Amenazas controladas: ausencia de caza, perros adiestrados y aplicaciones de buenas prácticas ganaderas en pastizales y bosques naturales.
- Superficie: debería superar las 1000 hectáreas.

Finalmente se identificó el campo, se escogió el sitio de liberación en conjunto con los propietarios y se procedió a trasladar al animal. El evento tuvo lugar los primeros días de abril de 2009 y se produjo sin incon-

venientes, encontrándose el animal en buenas condiciones físicas.

La acción finalizó con un comunicado de prensa claro que exponía los fundamentos que indican que la extracción de individuos aun con espíritu de conservación, eran contraproducentes a la conservación. El mismo fue reproducido en al menos nueve portales de internet de las provincias de Santa Fe y Chaco, además de prensa gráfica.

Protección del hábitat

Por otro lado hubo avances en la protección legal de parte del hábitat dentro del marco de la ley N° 26.331 que establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad. Asimismo, establece un régimen de fomento y criterios para la distribución de fondos por los servicios ambientales que brindan los bosques nativos.

En enero de 2009, mediante el decreto N° 42 firmado por el gobernador de la provincia de Santa Fe se estableció un mapa territorial con el objeto de que no se siga desmontando con topadoras y apunta a "la conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos y los servicios ambientales que estos brindan a la sociedad". Parte de esta zonificación estuvo apoyada por la participación social en la ubicación de bosques, sabanas y palmares importantes para la conservación, basados en localidades de ocupación de especies amenazadas como el oso hormiguero gigante (Fandiño y Pautasso, 2008).

Categorización regional

A escala global la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés) ha categorizado a la especie como **Cercana a la Amenaza** (Porini y col. 2008). Esto está justificado porque la especie aun posee una amplia distribución geográfica, pero existen muchos registros de extirpación de poblaciones, especialmente en América Central y el sur de su extensión de presencia (esto es Argentina y Uruguay). Ellos consideran que se debe investigar más para estimar la pérdida total de la población a lo largo de su rango; ya que un 30% o más de la pérdida de población global no puede ser estimada con la información actual. La especificidad dietaria, baja tasa reproductiva, tamaño corporal grande, junto con las amenazas a la degradación del hábitat en muchas partes de su rango, han mostrado ser factores significativos en su declinación, por ello se la alistó como **Cerca de la Amenaza** debido al conocimiento de grandes declinaciones en la mayoría de su extensión de presencia, aunque la tasa actual sea difícil de estimar. Casi califica como amenazada bajo el criterio A2,

es decir podría en un futuro al menos ingresar en la categoría Vulnerable.

Mientras esto sucede a una escala global, en el orden nacional, desde hace tiempo es concebida como una especie amenazada de extinción. En una primera instancia en un taller de mastozoólogos donde se utilizó el índice SUMIN, se lo indicó como especie **Amenazada de Extinción** (Reca y col. 1996). Ésta categoría es la más alta siguiendo los criterios de la legislación nacional, decreto 691/81, reglamentado por la ley 22.421/86. Con posterioridad la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM), lo categorizó, siguiendo los criterios de la UICN, **En Peligro Alc, A2 cd y B2 cd** (Ojeda y Díaz, 1997). Luego la recategorización de mamíferos de Argentina, que la SAREM realizó, lo volvió a considerar en la misma categoría y con los mismos justificativos (Díaz y Ojeda, 2000). Los criterios adoptados para esta categorización fueron que la especie ya ha experimentado una retracción del 50% de su área de ocupación original, y se considera que va a retraerse otro 50% en los próximos años.

En el orden provincial una aproximación a su categorización fue realizada recientemente usando de base el SUMIN realizado por Reca y col. (1996) a nivel nacional y agregando dos variables más a escala provincial: *acción extractiva local y distribución local*. El resultado fue que el oso hormiguero se encuentra entre las especies de mamíferos con alta prioridad de conservación y se lo consideró **En Peligro de Extinción** junto con el gato onza (*Leopardus pardalis*), el tapir (*Tapirus terrestris*), el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) y el venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) (Pautasso, 2008).

Pese a ese avance, se consideró necesario intentar una categorización preliminar de la especie con los criterios de la UICN (2001) y su adecuación regional (UICN, 2003). El ejercicio realizado resulta en que la especie cuadra para ser categorizada como **EN PELIGRO en el orden provincial**.

Para esta categorización no se usó la extensión de presencia ya que son datos que presentan muchos vacíos de información. Sin embargo sí se usó el área de ocupación confirmada (ver **figura 1**). La categoría asignada en una primer instancia fue **En Peligro Crítico C 1**, y se justifica porque en esa área existirían menos de 250 individuos maduros, y debido a que las amenazas que lo han llevado a la declinación (caza, captura viva, perros y fragmentación o reemplazo de hábitat) no han cesado, se consideró como esperable una reducción de un 25 % en una generación, que en esta especie sería de unos 25 años. Pese a ello la población regional no está aun aislada y se espera que sea objeto de inmigración. Es probable además que la inmigración de individuos en el corto plazo no disminuya o por el contrario aumente temporalmente si las modificaciones ambientales de las provincias vecinas



Diferentes imágenes del proceso de traslocación de un oso hormiguero gigante capturado ilegalmente y posteriormente recuperado. Arriba izquierda traslado del individuo, derecha: ejemplar liberado y abajo izquierda lectura del acta (fotos: A. Pautasso).

se siguen produciendo y en Santa Fe no lo hacen como es de esperar con las zonificaciones de bosques de Chaco y Santiago del Estero. Esto podría ocurrir si existe movimiento forzado de individuos ante la deforestación. Por esta situación se ha bajado una categoría, como sugiere la UICN (2003) y pasó a **En Peligro**.

Es recomendable, sin embargo, que se reevalúe la categorización regional cuando se posea más información sobre todo a lo relativo a distribución. Aun si en un futuro próximo no se conoce en detalle la distribución, pero las modificaciones ambientales aumentan en la provincia de Santa Fe y las vecinas Chaco y Santiago del Estero, sería prudente ascender a la especie a **En Peligro Crítico**.

Propuestas de acción

En resumen: a) es una especie con alto riesgo de extinción en un corto a mediano plazo y ha sido categorizada regionalmente **En Peligro**; b) **no está efectivamente conservado** por el Sistema Provincial de Áreas Protegidas de la provincia; c) parece estar en una **declinación continua** aunque probablemente más acentuada en el noroeste provincial; d) **las amenazas que lo están llevando a la extinción no han cesado**.

La *conservación in situ* es la herramienta adecuada para conservar esta especie. Sin embargo parece ser que

una forma de *manejo preventivo* (basada solo en educación, ANPs y fiscalización de caza) ya no es suficiente. Por la situación crítica de esta especie debería combinarse ese *manejo preventivo* con un *manejo intensivo* que permita el manipuleo de individuos errantes o en situaciones de riesgo, solo con fines de **traslocación**, de modo que si existen chances de acción, las poblaciones no deberían perder estos individuos.

No se considera aun necesario pasar a la conservación *ex situ* en el ámbito provincial, debido a que: a) la población santafesina no se encuentra aislada y tienen continuidad hacia las provincias de Chaco y Santiago del Estero. Esta conexión hace que no debamos pensarla como una *población cerrada* y el *efecto de rescate* que pueda presentar esta conectividad alienta a suponer que existen más chances de que sus poblaciones se recuperen (aunque esta situación puede cambiar con modificaciones ambientales); b) el ambiente (principalmente de la *Cuña Boscosa*), aunque fragmentado, presenta condiciones (existencia de sabanas, abundancia de recursos alimenticios) que hacen suponer que tienen capacidad de carga para una población que tienda a recuperarse; c) en Santa Fe no se posee estructura adecuada para un programa de conservación *ex situ* enfocado a esta especie.

Pese a lo expuesto, reconocemos que la conservación ex situ sería una herramienta efectiva si se planificaran adecuadamente mecanismos de suplementación de poblaciones con individuos nacidos en cautiverio. Pero este tipo de acciones implica: la **gestión efectiva del hábitat**, la **identificación de zonas de suplementación concordante con la procedencia de los parentales**, enfatizar el **conocimiento de las características genéticas** de los individuos y poblaciones a suplementar y, fundamentalmente, un plan interdisciplinario de manejo de individuos cautivos y de reintroducción que debería **exceder idealmente los límites provinciales**.

La conservación in situ debe ser apoyada en acciones que disminuyan principalmente la presión ejercida por las amenazas directas identificadas en la **tabla 3** como de impacto *Alto* y *Medio* (captura viva, caza, perros, reemplazo y fragmentación de hábitat). También al identificar los factores motivadores de esas amenazas (ver **tabla 4**) se encuentra que se debe trabajar más sobre aquellas que se vinculan con la mayor cantidad de amenazas directas, y entre ellos se destaca la **expansión de la frontera agrícola**.

Se considera que, en líneas generales y de manera inmediata, se debería empezar a trabajar en los siguientes puntos:

1. Estudios - El conocimiento sobre la historia natural de la especie en territorio provincial es muy fragmentario y pobre. Sería conveniente apuntar una serie de acciones de investigación a campo:

- 1.1. Confirmar o descartar la presencia de osos hormigueros en ambientes del Espinal de los departamentos San Cristóbal y sur de Vera (ver **figura 1**).
- 1.2. Delimitar con mayor precisión la dispersión de la especie en la Cuña Boscosa y en las sabanas del depto. 9 de Julio.
- 1.3. Evaluar el uso de hábitat, densidad y amenazas en las poblaciones identificadas.
- 1.4. Desarrollar líneas de investigación que tengan en cuenta el uso pasado y actual de las comunidades indígenas y criollas que desarrollan su vida en el área. En la provincia de Santa Fe existen escasos estudios con este enfoque *etno* que resulta clave para delinear planes de manejo. Como ejemplo se ha documentado el uso de la especie con fines medicinales en el área formoseña del Chaco Húmedo. Allí la especie es cazada con el objeto de usar la uña de una de las patas traseras con el objeto de fortalecer la planta de los pies de los recién nacidos qom (tobas), nos obstante los datos indican que la carne es poco apreciada (C. Medrano, datos no publicados). En Santa Fe existen comunidades indígenas que aún desarrollan prácticas tradicionales, como la antes citada, que podrían interactuar con las poblaciones animales silvestres, las que requiere su pronta documentación.

2. Educación - Se debe disminuir las capturas innecesarias por parte de activistas ambientales y de pobladores rurales, tanto como la caza furtiva.

- 2.1. Elaborar comunicados de prensa y artículos de divulgación claros, con los fundamentos que indican que capturas de animales silvestres aun con auténtico espíritu de conservación, son inadecuadas y nocivas. El público foco debería ser: los comunicadores sociales, guardafaunas provinciales y activistas ambientales.
- 2.2. Diseñar un *manual* de buenas prácticas o *directrices* para el manejo adecuado de situaciones diversas en donde el poblador rural, activista ambiental, guardafaunas o técnicos ambientales tengan la posibilidad de actuar.
- 2.3. Diseñar estrategias para sensibilizar al público en general, en especial a los más jóvenes, sobre la importancia del cuidado de los ecosistemas, la correcta utilización de los recursos y su por qué.

3. Gestión del hábitat - El primer paso dado por la zonificación de bosques, ha sido poner todos los bosques donde habita la especie en la categoría II, que permite un aprovechamiento sustentable. Aun así este aprovechamiento debería hacerse en función de las necesidades de hábitat de la especie.

3.1. Elaboración de una guía práctica para que el productor respete las condiciones de hábitat de la especie. Esta guía debe ser puesta a disposición de la SMA (MASPyMA) para que evalúe los permisos de intervención del bosque.

4. ANPs - La situación de la especie en las ANPs es incierta, pero a pesar de que podría existir en alguna de ellas, se considera que serían insuficientes para la conservación.

- 4.1. Evaluar la situación de la especie en las Reserva Provincial (RP) Laguna La Loca, Reserva de Usos Múltiples (RPUM) La Agustina, RPUM Isleta Linda, RP Lote 7b.
- 4.2. Crear algunas RPUMs en estancias donde se ha confirmado la presencia de la especie.

5. Manejo de individuos en riesgo o errantes

De tomarse intervención ante una captura de adulto sea por pobladores rurales o activistas ambientales (las decisiones deben tomarla equipos técnicos de autoridades ambientales con participación de especialistas en el tema):

- 5.1. Los individuos en buenas condiciones físicas, capturados en el ambiente deben ser inmediatamente liberados en el sitio, para lo cual debe intervenir en el terreno la SMA (MASPyMA). Otra opción no descartable, puede ser la traslocación a un sitio cercano (en caso de que con justificadas razones se

considere que las condiciones del lugar de captura no son las óptimas para liberarlo).

- 5.2. En caso de que el individuo no pueda ser reintegrado fácilmente a las poblaciones de origen, por presentar riesgo sanitario a las poblaciones silvestres, o condiciones físicas que requieran de la readaptación para la liberación, se debería considerar entregar el mismo a programas de conservación como el encausado por The Conservation Land Trust en la reintroducción de la especie en los Esteros del Iberá (pcia. de Corrientes).
- 5.3. Finalmente los individuos que se consideren perdidos para la naturaleza (que no puedan ser trasladados, o rehabilitados), por presentar trastornos incompatibles con su vida en estado libre, deberían ser derivados a instituciones que trabajen con la especie en educación e investigación, tales como El Proyecto de conservación oso hormiguero, ARTIS ROYAL ZOO – Zoológico de F. Varela.

Agradecimientos

A la familia Werner, en especial a Natan y David, por asistirnos en su estancia, y por el compromiso con el ambiente y la protección de la fauna. A Blas Fandiño por colaborar en las campañas de campo. A Eduardo Mosso, Juan Carlos Rozzatti y Liliana Moggia por ceder un registro obtenido por ellos. A Alejandro Larriera, Ricardo Biasatti y la Dirección de Fauna Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación por el trabajo de recuperación y traslocación del ejemplar adulto mencionado en el artículo.

Bibliografía citada

ALEMÁN BE (1997) Santa Fe y sus aborígenes. Junta Provincial de Estudios Históricos. Buenos Aires, 254pp.

CHEBEZ JC (1994) *Los que se van. Especies argentinas en peligro*. Editorial Albatros. Buenos Aires.

CHEBEZ JC Y S CIRIGNOLI (2008) Yurumí, pp: 31-40. En: Chebez JC. *Los que se van. Fauna Argentina amenazada*. Tomo III. Editorial Albatros, Buenos Aires, 333pp.

DE LA PEÑA MR (1997) *En extinción. Animales extinguidos y amenazados de la provincia de Santa Fe, Argentina*. Fundación hábitat & desarrollo, Santa Fe, 91pp.

DOBRIZHOFFER M (1967, 1968, 1969) [1783] *Historia de los abipones* Vol. I, II y III. Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia. Chaco.

DÍAZ GB Y R OJEDA (2000) Libro rojo de los mamíferos de la Argentina. SAREM

FANDIÑO B Y AA PAUTASSO (2008) Bosques, sabanas y palmares importantes para la conservación, basados en localidades con registros de aves globalmente amenazadas y mamíferos amenazados o raros en la provincia de Santa Fe. *Informe 01, Programa de especies amenazadas de la provincia de Santa Fe*, 8pp.

FURLONG G (1938) *Entre los Mocovíes de Santa Fe. Según las noticias de los misioneros jesuitas Joaquín Camaño, Manuel Canelas, Francisco Burgés, Román Arto, Antonio Bustillo y Florián Baucke*. Sebastián de Amorrortu e hijos, Buenos Aires, 233pp.

GIAI AG (1950) Notas de viajes. *Hornero* 9: 121-164

MIRANDA F, M SUPERINA, M OROZCO E I JIMÉNEZ (2007) Manual de cuarentena del oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*). Versión 1. Marzo de 2007. *The Conservation Land Trust y Proyecto Tamandúá*, 24pp.

OJEDA R Y GB DÍAZ (1997) Sección II, mamíferos, pp: 71-154. En: GARCÍA FERNÁNDEZ JJ, RA OJEDA, R FRAGA, GB DÍAZ Y R BAIGÚN. Libro rojo. Mamíferos y aves amenazados de la Argentina. FUCEMA, SAREM, AOP y APN, Buenos Aires

PAUCKE F (1942, 1943, 1944) *Hacia allá y para acá. Una estadía entre los indios Mocobíes, 1749-1767*. Volumen I, II y III. Universidad de Tucumán, Tucumán.

PARERA A (2002) *Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica*. Editorial El Ateneo, Buenos Aires. 1-453

PAUTASSO AA (2007) Mamíferos amenazados o casi amenazados pertenecientes a la colección del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino", Santa Fe, Argentina. *Mastozoología Neotropical* 14: 85-91

PAUTASSO AA (2008) Mamíferos de la provincia de Santa Fe, Argentina. *Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales Florentino Ameghino (nueva serie)* 13 (2): 1-248

PAUTASSO AA, D CHERSICH, M PEÑA, C VIRASORO, L SOLER, B FANDIÑO, V RAIMONDI, A SENN Y JM MASTROPAOLO (2005) Asfaltado de rutas en los Bajos Submeridionales: previsible impactos sobre la fauna. *Ecología* 9: 12-15

PAUTASSO AA, D CHERSICH, MI PEÑA, JM MASTROPAOLO, B FANDIÑO, A SENN Y V RAIMONDI (2005) El Venado de las Pampas (*Ozotoceros bezoarticus leucogaster* Goldfús 1817) en la Fracción norte de los Bajos Submeridionales de la provincia de Santa Fe, Argentina. Situación terminal, pp 15-121. En: *El Venado de las Pampas (Ozotoceros bezoarticus Linnaeus 1758) en la provincia de Santa Fe, Argentina*. Com. Mus. Prov. Cs. Naturales "Florentino Ameghino" (Nueva Serie) 9 (2): 1-136

PORINI G, AB RYLANDS, R SAMUDIO & MEMBERS OF THE IUCN SSC EDENTATE SPECIALIST GROUP (2008) *Myrmecophaga tridactyla*. In: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 16 April 2009.

PÉREZ JIMENO G Y L LLARÍN AMAYA (2007) Contribución al conocimiento de la distribución del oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*) en Argentina. *Edentata* 8: 1-5

RECA A, C ÚBEDA Y D GRIGERA (1996) Prioridades de conservación de los mamíferos de la Argentina. *Mastozoología Neotropical* 3 (1): 87-117

UICN (2001) *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. ii + 33 pp.

UICN (2003) *Directrices para emplear los criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional: Versión 3.0*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. ii + 26 pp.

VIZCAÍNO SF, AM ABBA Y CM GARCÍA ESPONDA (2006) *Xenarthra*, pp: 46-56. En: BARQUEZ R, MM DÍAZ Y R OJEDA (eds) *Mamíferos de Argentina, sistemática y distribución*. SAREM, 359pp.

AVES DE LA CUÑA BOSCOA ESTANCIA LA ISABEL Y LOS BOSQUES MIXTOS DE SANTA FE (AICA SF 01)

MARTIN MANASSERO ⁽¹⁾ Y HORACIO LUNA ⁽²⁾

1) Montevideo 1.530, piso 1 B (2000) Rosario, Santa Fe, Argentina. E-mail: martinmmssc@hotmail.com

2) Las Heras 1780 (2121) Pérez, Santa Fe, Argentina. E-mail: horacioluna@hotmail.com

La región norte de la Cuña boscosa santafesina (eco-región del Chaco Húmedo) ha sido declarada Área Importante para la Conservación de las Aves (AICA). En este artículo se presenta información sobre los bosques mixtos del AICA SF 01 y se compilan las especies de aves de importancia para la conservación, sea por ser exclusivas de la cuña boscosa, en territorio de Santa Fe, o por estar amenazadas. Se alistaron siguiendo esos dos criterios 49 especies, de las cuales el 63,2 % son exclusivas de la cuña boscosa o se hallan actualmente sólo en este sitio de la provincia, y el 32,6 % sólo han sido registradas en el extremo norte. Del total de especies tres están amenazadas a escala global y siete son consideradas Cercanas a la Amenaza. Según la categorización de Argentina, el total de especies amenazadas es de 20. Esta información refuerza la sugerencia de conservar la diversidad de ambientes del área.

La Cuña Boscosa pertenece al Chaco Oriental y se encuentra en el noreste de Santa Fe. Posee tres tipos de bosques: mixtos, quebrachales y algarrobales, y es la probablemente la eco-región con la mayor riqueza de aves de la provincia (de la Peña y col, 2003; Luna y Manassero, 2008a, 2008b, 2008c; Luna y col. 2005; Manassero y col. 2004; 2006). El extremo norte, donde están los bosques mixtos de la provincia, fue poco estudiado. Aquí se registraron diez especies de aves amenazadas o cercanas a la amenaza a nivel global, razón por la cual fue declarada "Área de importancia para la conservación de las aves" (AICAs) (Di Giacommo y col., 2005). También existen poblaciones de aves probablemente amenazadas a nivel provincial, como el llamativo tucán grande (*Rhampastos toco*) y el surucúa común (*Trogon surrucura*), que presentan en la zona, su área austral de distribución global. Además, se ha confirmado la presencia del aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) y el oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), que están amenazados en la Argentina; y el mono carayá (*Alouatta caraya*), que tiene poblaciones puntuales en la cuña boscosa. En esta nota, se brinda información de la estancia La Isabel, que junto a la vecina estancia San Antonio, presentan remanentes importantes de bosques mixtos de Santa Fe. Se presenta, además un listado de las aves amenazadas y exclusivas de la cuña boscosa santafesina.

Existen tres tipos de bosques en la Cuña Boscosa, los mixtos, los quebrachales y los algarrobales (Barberis y col. 2005; Alzugaray y col., 2006; Marino y Pensiero, 2003).

Los bosques mixtos sufrieron una gran deforestación y en la actualidad, los montes continuos están confinados a la cuenca del arroyo Los Amores en el norte del departamento General Obligado. Se ubican principalmente, en suelos altos al este de Villa Guillermina, en un sector limitado al norte por el Arroyo El Rabón y al sur, por la ruta provincial n° 100-s. Hacia el sur, estos bosques se prolongan, a modo de isletas pequeñas y fragmentadas a lo largo del arroyo Los Amores, hasta su desembocadura en el río Paraná. Al norte, en el río Tapenagá, en Florencia, también quedaron isletas pequeñas. Están formados por, el timbó colorado (*Enterolobium contortisiliquum*), el lapacho rosado (*Tabebuia impetiginosa*), el guayaibí (*Pataganula americana*), el urunday (*Astronium balansae*), el ibirá pitá (*Peltophorum dubium*), el espina corona (*Gleditsia amorphoides*), el ombú (*Phytolacca dioica*), el chal chal (*Allophylus edulis*), abundantes palmeras pindó (*Arecastrum romanzoffianum*), el quebracho colorado (*Schinopsis balansae*) y el quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*), entre otras leñosas (Lewis y col., 1994; Barberis y col. 2005; Marino y Pensiero, 2003).



Bosque mixto (foto Horacio Luna)

Si bien, en el Paraje San Juan, al oeste de Villa Guillermina, hay montes con elementos de bosques mixtos, éstos son más bien transicionales con los bosques xerófilos, por la ausencia del timbó colorado y del urunday, por la escasez del lapacho rosado y por la rareza de la palma pindó. Estos bosques también son muy valiosos para la conservación y tienen características únicas para Santa Fe.

Los quebrachales se encuentran en toda la Cuña Boscosa, en suelos intermedios y presentan al quebracho colorado como árbol dominante, acompañado de quebrachos blancos, el garabato (*Acacia praecox*), el guayacán (*Caesalpinia paraguayensis*), algarrobos (*Prosopis* sp.), el espina corona y el guayaibí, entre otros. Los algarrobales, también tienen amplia dispersión y se ubican en los suelos más deprimidos.

Estancia La Isabel

Se ubica sobre ruta provincial N° 30, es cruzada por la ruta nacional n° 11 y llega hasta cercanías del río Paraná. La localidad más cercana es El Rabón. Tiene una superficie aproximada de 10.000 ha. Entre los ambientes naturales posee bosques, palmares, pastizales y esteros,

Bosques - La estancia posee variados bosques y se ubican al oeste de la ruta nacional n° 11. Luis Raffin y otros administradores del campo, realizaron un uso sustentable de la propiedad, por eso los ambientes se encuentran bien conservados.

Los bosques mixtos, se presentan en isletas y formando bosques más continuos en zonas mas deprimidas. Las isletas aparecen en los suelos más altos y están formadas por el timbó colorado, el lapacho rosado, el ombú, el guayaibí, el ibirá pitá, el espina corona y la pindó. Por la abundancia de epífitas, enredaderas y hasta por la presencia de orquídeas, tienen aspecto selvático. Prácticamente no hay caraguatales, ni estrato arbustivo en estas isletas. En las mismas, hay poblaciones de mono carayá y registramos grupos de coatíes (*Nasua nasua*), un mamífero poco conocido en Santa Fe (Pautasso, 2008).

Los bosques mixtos continuos de zonas más bajas, están formados por numerosas especies (ver *Bosques de Cuña Boscosa*). Presentan denso estrato arbustivo, caraguatales y en abundancia la palma pindó, que está en retracción en Santa Fe y es fundamental para la supervivencia de algunas especies como el tucán grande.

Merece una mención especial el urunday, que hasta hace pocos años, se desconocía su presencia en la provincia (Rozzatti y Mosso, 1997) y que es otra especie restringida a este sector. La diversidad de aves es sorprendente, podemos enumerar especies características o raras, como los halcones montés grande y chico (*Micrastur semitorquatus* y *M. ruficollis*.), el chiripepe cabeza verde (*Pyrrhura frontalis*), el urutaú (*Nyctibius griseus*) especie nocturna de melancólica llamada casi humana, el tingazú (*Piaya cayana*), el surucuá común que está restringido a estos bosques, el carpintero dorado (*Piculus chrysochlorus*), el carpintero copete pajizo (*Ceuleus lugubris*), el picochato grande (*Tolmomyias sulphurescens*), la urraca morada (*Cyanocorax cyanomelas*), el tangará común (*Euphonia chlorotica*) y el boyero ala amarilla (*Cacicus chrysopterus*), que construye nidos colgantes con fibras vegetales del bosque. Existen numerosas especies de aves que en Santa Fe, solo se han observado en bosques mixtos o en los nombrados bosques mixtos transicionales (ver tablal).

Los Bosques xerófilos, están representados por quebrachales y algarrobales. Pueden observarse aves como la charata (*Ortalis canicollis*), el calancate común (*Aratinga acuticaudata*), el chororó (*Taraba major*), el frutero negro (*Tachyphonus rufus*), entre otros. En los quebrachales aparece el carpintero negro (*Dryocopus*

schulzi), que está amenazado.

Hablando con los pobladores, nos han comentado la presencia del aguará guazú y del oso hormiguero. A este último lo hemos confirmado a través de una fotografía, obtenida por un poblador local, mientras mero-deaba una estancia al oeste de Villa Guillermina (Pautasso, 2008).

Palmares y pastizales húmedos - Se ubican principalmente hacia el este de sus límites, en zonas de transición con la región paranaense. En sus palmares de caranday (*Copernicia australis*) es factible observar grupos de ñandúes (*Rhea americana*), el halcón guaicurú (*Herpetotheres cachinnans*) de llamativa llamada que le dio el nombre de cazador de serpientes, y al escaso chopí (*Gnorimopsar chopi*). En los pastizales podemos observar a la colorada (*Rhynchotus rufescens*) mas oída que vista, el capuchino canela (*Sporophila hypoxantha*), el capuchino castaño (*Sporophila hypochroma*), el verdón (*Embernagra platensis*) y el coludo chico (*Emberizoides ypiranganus*), que son habitantes exclusivos de los pastizales.

En épocas de lluvias los bañados cerca del Paraná, están en todo su esplendor y se llenan de aves acuáticas donde se destaca el imponente yabirú (*Jabiru mycteria*), el flamenco austral (*Phoenicopterus chilensis*), patos como el de collar (*Callonetta leucophrys*) y el cutirí (*Amazonetta brasiliensis*) y varias especies de chorlos y playeros, entre los cuales sobresale el registro reciente del playerito canela (*Tryngites subruficollis*). También se congregan el rayador (*Rynchops niger*), el atí (*Phaetusa simplex*) y el gaviotín chico (*Sterna superciliaris*).

Conclusión

Las estancias La Isabel y San Antonio (que tiene ambientes similares), son fundamentales en Santa Fe, para la preservación de los últimos manchones grandes de bosques mixtos remanentes. Hay especies de flora como, el urunday y la palma pindó y aves como el Tucán grande, el surucuá común y el carpintero copete pajizo, entre otras, que prácticamente están restringidas a esta zona del territorio provincial. En estas estancias se practica la ganadería sobre pastizal natural, una actividad compatible con la conservación de la naturaleza. Por otra parte en los pastizales y humedales, se han detectado cinco especies amenazadas o cercanas a la amenaza a nivel mundial, se trata del ñandú, el flamenco austral, el playerito canela, el capuchino castaño y el capuchino garganta café (*Sporophila ruficollis*).

Nota de BIOLOGICA

Este artículo puede ser usado por los administradores de recursos naturales para definir Áreas Naturales Protegidas (ANPs). El extremo norte de la cuña boscosa ha sido identi-



Surucuá común *Trogon surrucura* en el norte de Santa Fe (foto Horacio Luna)

ficado como un sitio prioritario para la conservación de serpientes y mamíferos (ver Arzamendia y Giraudo, 2004; Pautasso, 2008). Esta región no cuenta con ANPs creadas (ver Rozzatti y Mosso, 1997) y por ende los bosques mixtos o altos del Chaco Húmedo no se encuentran amparados por el Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas.

Agradecimientos

A Luis Raffin, unos de los administradores de la estancia La Isabel. También a Francisco Broggi, Miguel Jara y Rubén Cardozo, encargados de las estancias Ferrero, Santa María y La Isabel, respectivamente. A Mariano Cracogna y César Giarduz.

Bibliografía citada

- ALZUGARAY C, I BARBERIS, N CARNEVALE, N DI LEO, JP LEWIS Y D LÓPEZ (2006) Estado actual de las comunidades vegetales de la Cuña Boscosa de Santa Fe. En: BROWN A, U MARTÍNEZ ORTIZ, M ACERBI Y J CORCUERA. La situación ambiental Argentina 2005. 1a ed. - Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre Argentina, 2006. p. 113-116
- ARZAMENDIA V Y A GIRAUDO (2004) Usando patrones de biodiversidad para la evaluación y el diseño de áreas naturales protegidas: las serpientes de la provincia de Santa Fe como ejemplo. Revista Chilena de Historia Natural 77: 335-348
- BARBERIS I, JP LEWIS Y WB BATISTA (2005) Heterogeneidad estructural de los bosques de la Cuña Boscosa de Santa Fe en distintas escalas espaciales. En: Oesterheld M, M Aguiar, C Ghersa, J Paruelo (eds.), La heterogeneidad de la vegetación de los agroecosistemas. Un homenaje a Rolando León. Buenos Aires: Editorial FAUBA. p. 47-62
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004) Threatened Birds of the World. Lynx Edicions. Barcelona
- DE LA PEÑA MR (1997) Lista y distribución de las aves de Santa Fe y Entre Ríos. Monografía LOLA 15. Buenos Aires, 128 pp
- DE LA PEÑA MR, M MANASSERO, JL LÓPEZ Y H LUNA (2003) Nuevos registros de aves para las provincias de Santa Fe y Entre Ríos. Nuestras Aves 45: 32-35
- DI GIÁCOMO A, M MANASSERO, H LUNA Y L ACQUAVIVA (2005) Cuña boscosa de Santa Fe. En A. S. Di Giacomo (editor), Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad: 432-433. Temas de Naturaleza y Conservación 5. Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- LEWIS JP, EF PIRE Y JL VESPRINI (1994) The mixed dense forest of the Southern Chaco. Contribution to the study of flora and vegetation of the Chaco, VIII, Candollea, 49: 159-168
- LÓPEZ-LANÚS B, P GRILLI, E COCONIER, A DI GIÁCOMO Y R BANCHS (2008) Categorización de las aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe de Aves Argenti-



Playerito canela *Tryngites subruficollis* en la cuña boscosa de Santa Fe (foto Horacio Luna)

- nas /AOP y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires, Argentina
- LUNA H, M MANASSERO Y L ACQUAVIVA (2005) Capuchino Pecho Blanco (*Sporophila palustris*) en Santa Fe, Argentina. Nuestras Aves 49: 27
- LUNA H Y M MANASSERO (2008a) Las aves de la cuña boscosa. Bosques, sabanas, palmares y pastizales en el norte santafesino. Aves Argentinas, Revista de Naturaleza y Conservación 22: 14-18
- LUNA H Y M MANASSERO (2008b) Nuevos registros de aves para Santa Fe y Santiago del Estero, Argentina. Nuestras Aves 53: 12-13
- LUNA H Y M MANASSERO (2008c) Nuevos registros de aves para Santa Fe, Argentina. Nuestras Aves 53: 42-43
- MANASSERO M, H LUNA Y L ACQUAVIVA (2004) Nuevos registros de aves para Santa Fe, Argentina. Nuestras Aves 47: 31-33
- MANASSERO M, H LUNA Y L ACQUAVIVA (2006) Nuevos registros de aves para Santa Fe, Argentina. Parte II. Nuestras Aves 51: 29-31
- MARINO G Y JF PENSIERO (2003) Heterogeneidad florística y estructural de los bosques de *Schinopsis balansae*. Darwiniana 41: 17-28
- PAUTASSO AA (2008) Mamíferos de la provincia de Santa Fe, Argentina. Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino" 13 (2): 1-248
- ROZZATTI JC Y E MOSSO (1997) Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas. Gobierno de la provincia de Santa Fe, APN, Pub. De la Asoc. Coop. de la EZE, Santa Fe, 174 pp.

Tabla 1. Aves amenazadas y/o restringidas a la Cuña Boscosa de Santa Fe

(+) Aves que en Santa Fe, solo fueron detectadas en la Cuña Boscosa (31 especies)

(*) Aves que en Santa Fe, solo se registraron en el norte dto. Gral. Obligado, en las estancias Santa María, 16.000 ha (28°03'S; 59°41'O), Ferrero, Paraje San Juan, 2500 ha (28°11'S; 59°34'O) y la Isabel, 10.000 ha (28°12'S; 59°14'O), que tienen bosques con quebrachales, transicionales y mixtos, respectivamente (16 especies)

Q: quebrachales (en la tabla se hace referencia al norte del dto. Gral. Obligado)

M: bosques mixtos, de distribución restringida en departamento Gral. Obligado (ver texto)

T: bosques del Paraje San Juan, que consideramos transicionales entre Q y M

La clasificación de aves amenazadas a nivel global: (EN: en peligro, VU: vulnerable, NT: cercana a la amenaza y LC: no amenazada), se basa en Birdlife International (2004), a nivel nacional (EN: en peligro, AM: amenazada, VU: vulnerable, NA: no amenazada), se basa en López Lanús y col. (2008).

Abundancia: rara (hasta dos o tres registros), escasa (hasta diez registros), común (muchos registros).

Especies	Global	Nacional	Abundancia relativa (datos de aves del norte de dto. Gral. Obligado (Q, M y T).
Ñandú (<i>Rhea americana</i>)	NT	AM	Escasa
Yabirú (<i>Jabiru mycteria</i>)	LC	VU	Escasa
Flamenco austral (<i>Phoenicopterus chilensis</i>)	NT	NA	Escasa
Pato real (<i>Cairina moschata</i>)	LC	AM	Rara
Milano pico garfio (<i>Chondrohierax uncinatus</i>) +, *	LC	NA	Rara. Observada en T.
Milano plumizo (<i>Ictinia plumbea</i>) +	LC	NA	Escasa. Observada en Q, T y M.
Milano boreal (<i>Ictinia mississippiensis</i>) +	LC	NA	Escasa. Observada en Q.
Milano cabeza gris (<i>Leptodon cayanensis</i>) +, *	LC	NA	Rara. En M
Aguilucho jote (<i>Buteo albonotatus</i>) +	LC	NA	Rara. Observada en M
Aguilucho gris (<i>Buteo nitidus</i>) +, *	LC	VU	Rara. Observada en Q y T
Esparvero variado (<i>Accipiter bicolor</i>) +	LC	NA	Rara. Observada en Q, M y T.
Aguilucho langostero (<i>Buteo swainsoni</i>)	LC	VU	Rara
Aguilucho cola corta (<i>Buteo brachyurus</i>) +, *	LC	NA	Rara. Solo observada en M
Gavilán patas largas (<i>Geranospiza caerulescens</i>) +	LC	NA	Rara. Observada en Q y M.
Águila coronada (<i>Harpyhaliaetus coronatus</i>)	EN	EN	Rara. Observada en T.
Chimachima (<i>Milvago chimachima</i>) +	LC	NA	Escasa. Observada en T.
Halcón montés grande (<i>Micrastur semitorquatus</i>) +	LC	VU	Rara. Solo observada en M. Quizás en T.
Halcón montés chico (<i>Micrastrur ruficollis</i>) +, *	LC	NA	Rara. Solo en M
Guaicurú (<i>Herpetotheres cachinnans</i>) +	LC	NA	Escasa. En Q, M y T
Halcón negro chico (<i>Falco rufigularis</i>) +, *	LC	NA	Escasa. En Q, M y T
Playerito canela (<i>Tryngites subruficollis</i>)	NT	AM	Rara
Batitú (<i>Bartramia longicauda</i>)	LC	VU	Escasa
Ñanday (<i>Nandayus nenday</i>) +, *	LC	AM	Rara. Solo en T
Chiripipé cabeza verde (<i>Pyrrhura frontalis</i>) +, *	LC	NA	Escasa. En Q, M y T.
Loro hablador (<i>Amazona aestiva</i>) +	LC	NA	Escasa. En Q, raro en T.
Vencejo de tormenta (<i>Chaetura meridionalis</i>) +, *	LC	NA	Escasa en Q, M y T
Picaflor cola castaña (<i>Hylocharis sapphirina</i>) +, *	LC	NA	Rara. En Q, M y T.
Surucuá común (<i>Trogon surrucura</i>) +, *	LC	NA	Rara. Solo observada en M.
Tucán grande (<i>Ramphastos toco</i>) +, *	LC	NA	Escasa. En M, ocasional en T.
Carpintero copete pajizo (<i>Celeus lugubris</i>) +, *	LC	NA	Rara. Solo en M. Posiblemente en T
Carpintero dorado común (<i>Piculus chrysocloros</i>) +	LC	NA	Común. En Q, M y T
Carpintero negro (<i>Dryocopus schulzi</i>)	NT	AM	Rara. En M y T. Quizás Q.
Trepador gigante (<i>Xiphocolaptes major</i>) +	LC	NA	Escasa. En Q y en T.
Espartillero enano (<i>Spartonoica maluioides</i>)	NT	VU	Escasa
Choca listada (<i>Thamnophilus doliatus</i>) +	LC	NA	No observada en dto. Gral. Obligado
Tuquito rayado (<i>Empidonomus varius</i>) +	LC	NA	Escasa. En Q y M
Burlisto castaño (<i>Casiornis rufa</i>) +	LC	NA	Rara. En Q, M y T.
Pitangúa (<i>Megarhynchus pitangua</i>) +, *	LC	NA	Escasa. Observado en M.
Tachurí coludo (<i>Culicivora caudacuta</i>)	VU	EN	Rara
Fiofío oliváceo (<i>Elaenia mesoleuca</i>) +, *	LC	NA	Rara. En M y T.
Fio fio copetón (<i>Elaenia flavogaster</i>) +, *	LC	NA	Escasa. En M y T.
Urraca morada (<i>Cyanocorax cyanomelas</i>) +	LC	NA	Escasa. Observada en Q, M y T.
Capuchino pecho blanco (<i>Sporophila palustris</i>)	EN	EN	Rara
Capuchino castaño (<i>Sporophila hypochroma</i>)	NT	EN	Escasa
Capuchino garganta café (<i>Sporophila ruficollis</i>)	NT	VU	Escasa
Capuchino canela (<i>Sporophila hypoxantha</i>)	LC	VU	Común
Coludo chico (<i>Emberizoides ypiranganus</i>)	LC	VU	Escasa
Charlatán (<i>Dolichonyx oryzivorus</i>)	LC	AM	Escasa
Federal (<i>Amblyramphus holosericeus</i>)	LC	VU	Escasa

CASTOR AMERICANO (*CASTOR CANADENSIS*), UNA GRAN AMENAZA PARA LOS ECOSISTEMAS PATAGÓNICOS

DANIEL RAMADORI ^(1,6), **ADRIÁN SCHIAVINI** ^(2,7), **FERNANDA MENVIELLE** ^(3,8), **ROMINA D'ANGELO** ^(1,9),
MARÍA REGINA SILVA ^(4,10), **DIEGO VALENZUELA** ^(4,10) Y **JULIO ESCOBAR** ^(5,11)

1) Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación - Dirección de Fauna Silvestre. San Martín 451 - Of. 232, CP 1004, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. - 2) Centro Austral de Investigaciones Científicas, CONICET - Wildlife Conservation Society. Bernardo Houssay 200, CP 9410, Ushuaia, Tierra del Fuego - Argentina. - 3) Administración de Parques Nacionales, Alsina 1418 - Of. 514, CP 1088, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. - 4) Secretaría de Desarrollo Sustentable y Ambiente de Tierra del Fuego, Departamento de Fauna. San Martín 1401, CP 9410, Ushuaia. Tierra del Fuego, Argentina. - 5) Centro Austral de Investigaciones Científicas, CONICET - Bernardo Houssay 200, CP 9410, Ushuaia, Tierra del Fuego - Argentina - 6) dramador@ambiente.gov.ar - 7) aschiavini@wcs.org - 8) fmenvielle@apn.gov.ar - 9) rdangelo@ambiente.gov.ar - 10) fau-na_tdf@yahoo.com.ar - 11) escobarush@speedy.com.ar

Introducción al problema

Si hablamos del castor (*Castor canadensis*) en Sudamérica, debemos remontarnos al año 1946, en el que fueron liberadas 25 parejas, en el lado argentino de la Isla Grande de Tierra del Fuego, con el fin de generar un recurso peletero. Desde entonces, el castor incrementó su población; se dispersó a otras islas y ha comenzado a invadir el territorio continental sudamericano. Ya hacia el año 2006, la invasión abarcaba un área de alrededor de 7 millones de hectáreas, en el que estaban involucrados al menos 27.000 kilómetros lineales de cursos de agua (Parkes y col., 2008).

Esta especie invasora, como ingeniera de ecosistemas, ha desarrollado su gran capacidad de transformar los ecosistemas ribereños australes, avanzando no sólo sobre los bosques sino también sobre ambientes clave como son los mallines en la estepa.

El significado de los impactos del castor sobre ecosistemas de importancia global y la amenaza que esta invasión representa a la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas patagónicos, han movilizado a los gobiernos de Chile y Argentina a trabajar en la búsqueda de soluciones regionales.

En septiembre de 2008 se realizó en Santiago de Chile la décima Reunión de la Sub Comisión de Medio Ambiente Chile - Argentina, en donde se firmó un "Acuerdo entre la República Argentina y la República de Chile sobre la Restauración de los ecosistemas australes afectados por el castor americano (*Castor canadensis*)" para elaborar un proyecto binacional de erradicación como un paso necesario para lograr esa restauración. A partir de esta instancia, ambos países han adquirido un compromiso en relación a los pasos a seguir: actualmente se están elaborando y discutiendo los Términos de Referencia, Estructura de Gobernanza de un Proyecto Binacional Pro Erradicación.

Los organismos gubernamentales también están confeccionando como primera medida de acción en pos de la erradicación, un Plan de Acción y Contingencia Binacional, respecto del manejo, tendiente a la erradicación del castor americano en el continente. Las instituciones gubernamentales argentinas que participan son las autoridades de aplicación, tanto

Dique construido por castores (foto: Leonardo Leiva)





Castorera (foto: Daniel Ramadori)



Árbol descortezado por castor (foto: Daniel Ramadori)

nacional como provinciales, la Cancillería Argentina, el sector académico y ONG's.

Algunos datos generales de la especie

El castor americano, nativo de América del Norte es uno de los roedores de mayor tamaño conocido, pesando en su adultez alrededor de 20 kilogramos en promedio y midiendo 120 centímetros desde el hocico hasta la punta de la cola.

Algunos rasgos característicos son su cuerpo robusto, poderosos incisivos, patas cortas y gruesas (las posteriores con membrana interdigital completa) y una gran cola aplanada asociada a un hábito semiacuático. El pelaje de coloración pardo oscura es suave, abundante y espeso, lo que le proporciona valor como recurso pilífero.

Se los suele llamar “ingenieros ambientales o ingenieros de ecosistemas”. En efecto es característica la gran modificación de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas que genera esta especie, por la construcción de diques asociados a cursos de agua, obstruyendo o enlenteciendo su curso y formando grandes estanques. En estos estanques, construyen sus madrigueras, o castoreras, por sobre el nivel del agua, a las cuales entran mediante canales subacuáticos. Durante el otoño, también elaboran los denominados “comederos”, pilas de ramas y hojas acopiadas en vecindades de la madriguera, que constituyen reservas alimenticias de uso común, para abastecimiento invernal de la colonia.

Los castores construyen sus diques en zonas donde pueden modificar fácilmente el drenaje, ya sea por la instalación en bosques ribereños, en zonas de pobre drenaje y/o a lo largo de cursos de agua pequeños. Si bien las colonias de castor están estrechamente asociadas a este tipo de ambiente con abundante presencia de alimento, se ha observado que pueden habitar mallines en ríos de estepa, turberas, etc. Lo esencial para el establecimiento de sus construcciones parece

ser la posibilidad de manejar el agua para construir su embalse y el acceso a alimento.

Es una especie netamente herbívora, en territorio austral su dieta se compone fundamentalmente, por tres especies de *Nothofagus*, *N. betuloides* (guindo), *N. pumilio* (lenga) y *N. antarctica* (ñire), de las que ingiere su corteza y hojas. Consume además vegetación arbustiva y herbácea: géneros *Pernettya*; *Berberis*; *Chiliotrichum*; *Gunnera*; *Marsippospermum* y *Juncus*, entre otras (Lizarralde y Escobar, 2006).

Con respecto a la distribución actual, se sabe que el castor americano ha colonizado las Islas: Grande de Tierra del Fuego; Dawson; Navarino; Hoste y otras islas pequeñas del archipiélago fueguino, pero lo más preocupante es la reciente invasión al área continental chilena en la península de Brunswick puesto que ante la homogeneidad del bosque andino patagónico hacia el norte, la especie podrá seguir colonizando, mientras encuentre condiciones propicias, es decir probablemente hasta la provincia de Neuquén en la Argentina y hasta la X Región en Chile.

Cada colonia puede alojar un grupo familiar, constituido en promedio por cinco individuos: una pareja y crías menores de dos años de edad. Los castores juveniles son expulsados de su colonia paterna aproximadamente a los dos años de edad, para formar una nueva colonia ó bien se incorporan a otra colonia ya establecida. Cada colonia puede estar asociada a una cadena de embalses, en un tramo de río que los animales utilizan durante la primavera y el verano para alimentarse y reproducirse. En otoño la actividad se concentrará en la construcción de su comedero, en asociación con la madriguera.

En cuanto a su reproducción, el número de animales por camada es de 3,33 en promedio (Lizarralde y Escobar, 2006). Por otra parte, se desconoce la tasa intrínseca de crecimiento (r_m) de *Castor canadensis* para los hábitats de Tierra del Fuego, pero usando la relación entre peso corporal y r_m para mamíferos (Sinclair

1996): podríamos decir, que cuando ningún recurso es limitante, una población de castores se duplicará en tamaño cada 1,5 años (Parkes y col., 2006).

Esto hace pensar en el desafío de encarar un proceso de erradicación en el marco de un manejo “adaptativo”, que requiere, entre otras cosas, de la implementación de pruebas piloto para responder preguntas clave, que alimentarán la estrategia y la fase operativa. Ejemplos de esto son: determinar la distancia de dispersión de animales que colonizan áreas vacantes de castores; el desarrollo de herramientas y reglas de decisión para la verificación de la erradicación; el desarrollo de técnicas de extracción alternativas a las actuales, etc.

¿Cuál es el impacto del castor americano en los ecosistemas patagónicos?

La actividad de *Castor canadensis* afecta adversamente los ecosistemas patagónicos.

- Como impacto obvio, modifica el paisaje andino patagónico produciendo daños considerables en el hábitat original de las especies vegetales nativas de la zona, siendo estos observables a simple vista.

- Sus construcciones producen el anegamiento de la ribera, ensanchando ríos y arroyos, deteniendo y modificando su curso natural. A estos cambios geomorfológicos e hidrológicos, se suma un incremento en la retención de sedimentos y materia orgánica, alterando la calidad del agua. (Olave y col. 1999).

- Producto del anegamiento, erosiona el suelo: en primer lugar, socavándolo en riberas de grandes pendientes y produciendo acumulación de sedimentos en el transcurso del cauce y en segundo lugar, por el ensanchamiento de los ríos provocado por la construcción de galerías en busca de alimento (Olave y col. 1999).

- Modifica el ciclo de nutrientes necesarios para el desarrollo de vegetación nativa y otros organismos, entre ellos altera el ciclo del nitrógeno (Lizarralde y col., 1996).

- Altera la flora: en cuanto a los árboles, como consecuencia de la formación de los estanques la gran mayoría de los árboles anegados mueren por efectos de la inmersión y un porcentaje menor de árboles mueren al ser descortezados (Skewes en Parkes y col., 2006). Por otro lado, también se ven afectadas otras formas vegetales arbustivas y herbáceas que son anegadas y consumidas.

- Si bien no hay muchos estudios detallados al respecto, se presume que afecta también a la fauna nativa de manera importante, como resultante de la transformación del hábitat.

- Luego del abandono del embalse por colmatación o del vaciado del mismo por destrucción del dique, la comunidad vegetal es reemplazada por otra,

totalmente diferente a la original y similar a la de una pradera herbácea conocida como “pradera del castor”.

Indudablemente, todos estos impactos ecológicos traen aparejados perjuicios en la infraestructura caminera y pérdidas económicas en la industria forestal, ganadería, criaderos comerciales de fauna etc.

Áreas protegidas con presencia de castor americano

Algunas de las áreas protegidas afectadas por el castor son:

Reserva Karukinka, Tierra del Fuego, Chile, manejada por Wildlife Conservation Society

Parque Nacional Tierra del Fuego, Argentina

Reserva Provincial Corazón de la Isla, Tierra del Fuego, Argentina

Reserva Provincial Río Valdez, Tierra del Fuego, Argentina

Reserva Provincial Laguna Negra, Tierra del Fuego, Argentina

Control vs. erradicación

El manejo de la especie en ambos países intentó poner en valor y aprovechar los productos y subproductos del control de la especie invasora. En la Argentina, en el año 1981 se autorizó y reglamentó en la Provincia de Tierra del Fuego, la caza y comercialización de castor con fines peleteros. A mediados de los años 90', se instauró la caza comercial y el gobierno provincial estableció una estrategia de control fundamentada en la promoción de la caza con fines comerciales, orientada a controlar la especie en algunos sectores de Tierra del Fuego. Para ello, desarrolló diversas acciones de promoción: capacitación en técnicas de trampeo y cuereado; adquisición y distribución de trampas específicas, pago de recompensas “por cola” y gestiones con la Cancillería Argentina para la exportación de cueros crudos a la Unión Europea.

En Chile, el castor fue oficialmente declarado especie perjudicial o dañina en el año 1992, mediante un Reglamento de la Ley de Caza. Se inició en 1999 el primer Programa de control específico de castores, concentrado en la Isla Grande y Navarino y con una estrategia análoga a la desarrollada en Argentina: caza; aprovechamiento peletero y cárnico de la especie. En 2004, el SAG de Magallanes inició un Programa de Control de Fauna Dañina en la XII Región abarcando varias especies, dentro de las cuales se incluía al castor.

Sin embargo, ni en Chile ni en Argentina esta estrategia tuvo los resultados esperados. En el caso de Argentina, la discontinuidad en las acciones previstas; la falta de un seguimiento adecuado para la evaluación y reajuste de las estrategias; el debilitamiento institu-

cional de los organismos de gestión, sumado a la inestabilidad del mercado peletero, resultaron en una presión de caza limitada espacialmente a los sectores cuyo acceso, por existencia de caminos o por cercanía a centros poblados, hacía conveniente la ecuación económica para los cazadores. Desde el punto de vista biológico esta situación habría generado un sistema de fuentes y sumideros, en el que las zonas donde se reducía la densidad de castores (los sumideros) atraían animales de las zonas sin presión de caza (las fuentes).

El Estudio de Factibilidad de erradicación (2007-2008), realizado por expertos internacionales analizó la factibilidad técnica, ecológica, social y económica de erradicar el castor y la comparó con otras estrategias de manejo alternativas:

El control, requeriría un esfuerzo inicial para reducir la abundancia de castores a alguna densidad baja (o incluso cero en el lugar en cuestión) seguido por control de mantención periódica a perpetuidad, para mantener alguna densidad de castor con impactos tolerables, y con el riesgo de una nueva invasión si los esfuerzos no se mantuvieran (Parkes y col. 2008).

Por otro lado, el estudio identificó que la erradica-

ción de la distribución actual es posible pero difícil. Requiere un gasto menor que el control sostenido en el largo plazo pero un esfuerzo mayor en el corto plazo.

Por último, alguien podría preguntarse ¿cuál sería el costo de no hacer nada?...

Si bien, lamentablemente no hay por el momento un estudio detallado de cuáles serían los costos económicos de esta opción, bastaría recorrer la isla grande de Tierra del Fuego, para imaginarse que podría pasar en ese caso con el resto del Bosque andino patagónico. La presencia verificada del castor americano en el continente, constituye el mayor agravante registrado en las últimas décadas en cuanto a la invasión de esta especie.

Primer y único caso en el mundo

Chile y Argentina, tienen un reto importante al haber decidido llevar a cabo la erradicación de *Castor canadensis* en la porción austral del continente americano. Proyectos binacionales de erradicación de especies exóticas de esta magnitud, no tienen antecedentes a nivel mundial.

Esta acción no solo generaría un fortalecimiento

Árboles muertos por los cambios en los cursos de agua realizados por castores (foto: Daniel Ramadori)





Estanque formado por la alteración del curso de agua producida por el castor. En las márgenes se observan árboles secos producto de la inundación (foto: Leonardo Leiva)

institucional a nivel de ambos países y a nivel binacional, que implique una importante fortaleza para continuar trabajando en forma conjunta en esta temática, sino que además formaría importantes lazos sociales a nivel de esta región, al compartir un mismo objetivo.

Agradecimientos

A Hernán Ibañez; Jorge Meriggi, Cecilia Lipuma, María Bettina Aued y Román Baigún.

Bibliografía citada

- LIZARRALDE M Y J ESCOBAR (2006) Avances en el conocimiento y control de especies invasoras de argentina: propuesta para el manejo del castor (*Castor Canadensis*) *Revista Manejo de Fauna Silvestre* 5, 13 pp.
- LIZARRALDE M, G DEFERRARI, S ALVAREZ Y J ESCOBAR (1996) Effects of beaver (*Castor Canadensis*) on the nutrient dynamics of the Southern Beech forest of Tierra del Fuego (Argentina) *Ecología Austral* 6: 101-105
- OLAVE R, V VARGAS, A AVILA, R SKEWES, F GONZÁLEZ, L RUBILAR Y M QUEZADA (1999) Informe final – Investigación, aprovechamiento y control del castor en Islas Tierra del Fuego y Navarino”. *Instituto Forestal y Universidad de Concepción*. 115 pp.

PARKES JP, J PAULSON, CJ DONLAN Y K CAMPBELL (2008) Control of North American Beavers in Tierra del Fuego: Feasibility of Eradication and Alternative Management Options. *Landcare Research*. 106 pp.

DE LA UTILIZACIÓN DE MIELES NATIVAS POR GUAYCURÚES UNA APROXIMACIÓN ETNOBIOLÓGICA

MARÍA CELESTE MEDRANO ⁽¹⁾ Y CINTIA N. ROSSO ⁽²⁾

1) Becaria CONICET, Instituto de Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, UBA. e-mail: celestazo@hotmail.com

2) Becaria ANPCyT, Instituto de Lingüística, Facultad de Filosofía y Letras, UBA. e-mail: cintia_rosso@hotmail.com

“Los indígenas tienen plena conciencia de los cambios ambientales que se produjeron en las últimas décadas en todas las regiones que constituían el territorio tradicional de la etnia. Y su fino conocimiento del sistema selvático los lleva a afirmar que la reducción en las poblaciones de ciertas abejas y el avance de cirópa, la abeja europea, es un indicador de la alteración y degradación del monte.” (Cebolla Badie, 2005)

La miel consumida comúnmente es fabricada por la abeja europea *Apis mellifera*. Dicho insecto es manejado con el fin de obtener este producto en grandes cantidades denominándose a estas tareas apicultura. Esta es una de las actividades rurales de gran importancia en muchas regiones del mundo. Argentina es uno de los principales países productores de miel; hecho reflejado en las cifras oficiales del año 2007 que contabilizaron 80.341 toneladas exportadas ubicando al país en el tercer puesto de importancia respecto a los productores líderes.

A pesar de estos números, la abeja europea entró en Argentina recién en el año 1827 de la mano de Bernardino Rivadavia quién, trayendo colmenas de Francia, realizó la primera introducción que daría comienzo al largo desarrollo de la actividad en nuestro país.

Sin embargo, el aprovechamiento de miel es anterior a esta introducción. El primer registro es el aportado por Ulrich Schmidel (soldado que viajaba con el adelantado Don Pedro de Mendoza) quien en el año 1536 describe cómo las tribus indígenas que habitaban en la región del Chaco conocían y aprovechaban mieles nativas: “llegamos a una nación llamada Maieaiess (Mbayá) [...] los bosques están llenos de miel, de la que se hace vino y lo demás que les hace falta; cuanto más adentro se busca en la tierra, tanto más feraz se la encuentra” (Schmidel, 1903).

Las abejas que menciona el soldado pertenecían al grupo de las meliponas (abejas nativas sin aguijón) ya que no picaban. El mismo Schmidel, a lo largo de su obra, relata como fue tomando contacto con el conocimiento de las poblaciones indígenas, y fueron estos aprendizajes los que le permitieron sobrevivir en las campañas que realizaba.

Más tarde, los jesuitas que estuvieron en el Chaco durante el siglo XVIII aportaron evidencias donde se destaca el conocimiento que tenían los indígenas chaguenses sobre las especies de abejas nativas sin aguijón. Según estos registros, la miel se consumía como alimento y se utilizaba para la fabricación de bebidas alcohólicas. La presencia de panales en abundancia era uno de los requisitos para decidir el asentamiento. En estas fuentes encontramos evidencia de que los guaycurúes poseían un extenso conocimiento sobre la biología de estas abejas nativas que les permitían aprovechar la “miel de monte”.



Figura 1. Área de distribución de Meliponas.
(Fuente: Baquero y Stamatti, 2007)

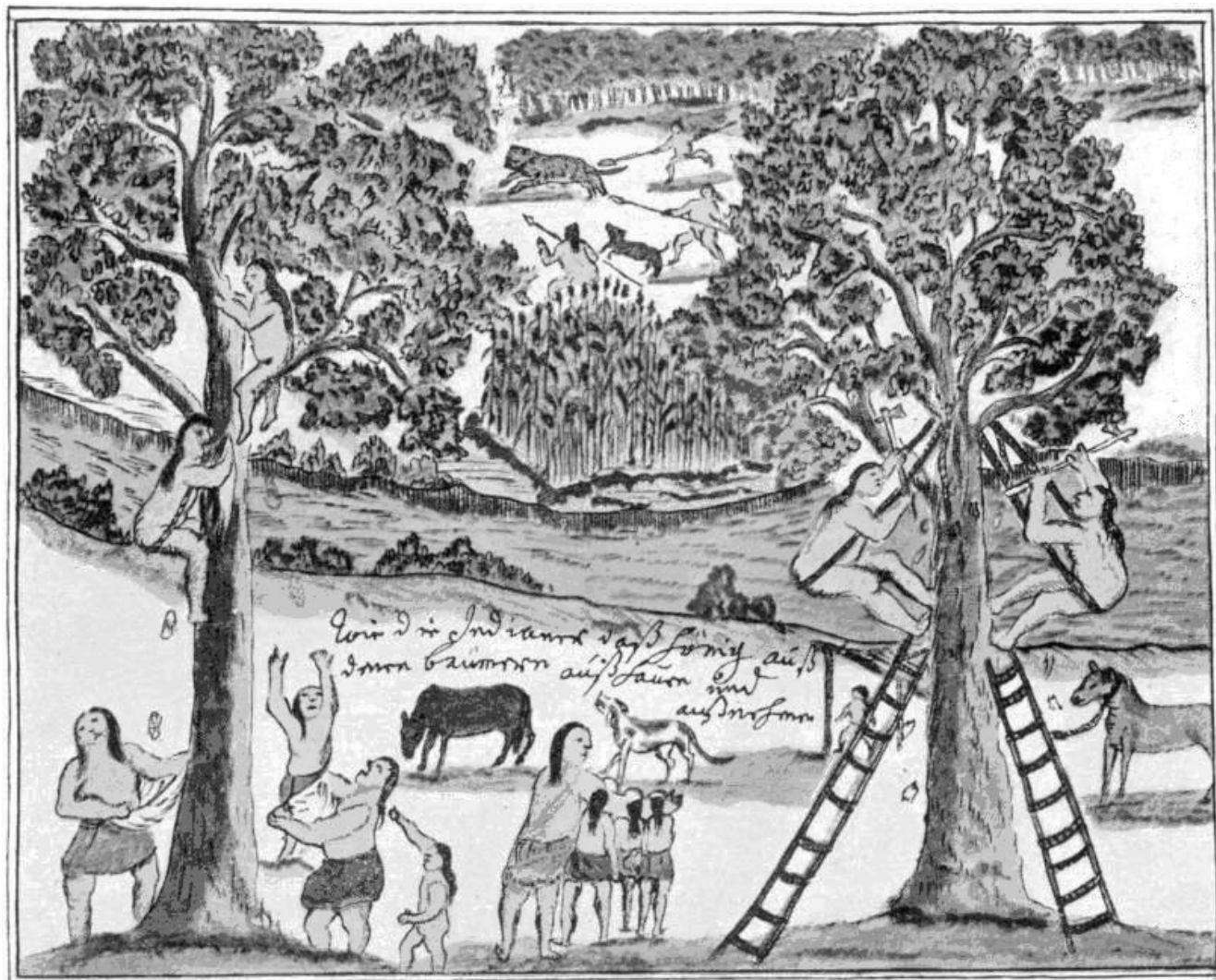


Figura 2, “En busca de la miel” pintada por Florián Paucke. La leyenda expresa: “De cómo los Indios sacan a hacha y retiran de los árboles la miel”.

Este artículo pretende aportar una visión etnozoológica sobre las prácticas de meliponicultura sostenidas por las etnias que habitaban en el Gran Chaco a partir de los datos proporcionados por los jesuitas que misionaron en la región. La etnozoología se define como el análisis de lo que una comunidad conoce, denomina, utiliza, cree, clasifica y piensa acerca de la fauna que lo rodea. Esta etnociencia funciona como nexo entre la ciencia vernácula y la occidental, rescatando los conocimientos milenarios que poseen diversas sociedades en relación con el aprovechamiento de los recursos faunísticos y al rol que le dan a los mismos en su contexto sociocultural. Hoy resulta clave documentar estos datos etnozoológicos, tanto del pasado como del presente, como herramienta para decidir acciones de conservación de los sistemas biológicos y su diversidad.

El Gran Chaco

El Gran Chaco se presenta como una de las grandes unidades biogeográficas de Sudamérica. La zona presenta gran variedad de ambientes que dan como resul-

tado una oferta floral sustancial, posibilitando el desarrollo de una gran riqueza de especies de meliponas que desarrollan ciclos biológicos íntimamente ligados a las condiciones ecológicas de la región. Esto, sumado a una alta diversidad de otros animales y vegetales, hacen del Chaco una de las áreas internacionalmente claves en términos de conservación.

La planicie del Chaco, no solo se caracteriza por su gran riqueza biológica sino también por su riqueza cultural. En la actualidad, la región cuenta con diecisiete etnias. En este trabajo nos centraremos en los grupos guaycurú (abipones, tobas, mocovíes, payaguáes, mbayás, pilagá y caduveo) quienes desarrollan su vida en la franja Sudeste de la región. En la antigüedad, estos se dedicaban a la caza, pesca y recolección, actualmente combinan estas prácticas de subsistencia con la agricultura, el trabajo asalariado y la asistencia del estado.

Abejas nativas vs. introducidas

Dentro del orden de los insectos, los himenópteros constituyen un grupo en el que se encuentran abejas,

avispa y hormigas entre los más conocidos. En la **tabla 1** se aporta una lista de los géneros citados para la Argentina incluyendo solamente aquellos grupos que tienen interés melero. Esta lista fue confeccionada a partir del trabajo de Fernández y Sharkey (2006).

Las abejas se agrupan en una Familia denominada Apidae, la mayoría de las especies tiene la característica de presentar comportamiento altamente social, es decir, la capacidad de formar colonias donde existen roles bien definidos y donde las hembras trabajan cooperativamente en la cría de la descendencia. Como puede observarse en la tabla, encontramos a *A. mellifera* dentro de la Tribu Apini, esta es la abeja productora de la miel que consumimos habitualmente. Ha sido introducida en nuestro país con el fin de desarrollar actividades apícolas; sin embargo, en ciertas ocasiones, produce graves accidentes en su interacción con el hombre debido a la presencia del aguijón.

Dentro de la misma familia se encuentra la Tribu Meliponini. Las abejas que la conforman, propias de las zonas tropicales y subtropicales (Michener, 2000), son comúnmente denominadas meliponas. Se diferencian de *A. mellifera* por poseer el aguijón evolutivamente atrofiado, lo que les impide picar. Finalmente, se ha documentado que *A. mellifera* es una competidora fuerte por el recurso floral lo que pone en riesgo a las po-

blaciones de abejas nativas (Nates-Parra, 2005).

Si bien en el presente trabajo el foco está puesto en el grupo de las meliponas, la tabla 1 también reúne a la Familia Vespidae, que abarca a las comúnmente denominadas “avispa”. Hemos decidido incluirlas aquí debido a que se encuentran especies autóctonas productoras de miel dentro de las Tribus Epiponini y Polistini. En nuestro país, las más conocidas son tres: la avispa colorada (*Polistes* sp.); el camuatí (*Polybia scutellaris*) y la lechiguana (*Brachygastera lecheguana*).

Aprovechamiento de miel
Antes de la llegada del europeo al continente americano, las meliponas eran las únicas abejas que producían miel, la que era aprovechada por muchas culturas indígenas de Amé-

rica del Sur y Central, quienes consumían además cera, polen y larvas. En la actualidad, los grupos campesinos e indígenas que pueblan las áreas de distribución de estas abejas nativas hacen uso de dicho recurso (figura 1).

En el Gran Chaco argentino, la presencia de varias especies de abejas sin aguijón con excelentes cualidades productivas motiva que la región posea un gran potencial para la cría de meliponas. Sin embargo, el factor que limita el desarrollo de la meliponicultura es la ausencia de productores capacitados en el manejo y la domesticación de dichas abejas. Las estrategias para el desarrollo de la actividad deben incluir, como principal componente, acciones de capacitación que darán como consecuencia el aumento del número de cultivos de meliponas (Baquero y Stamatti, 2007).

En este sentido resulta interesante contar con trabajos que rescaten datos del aprovechamiento en la región con el fin de fortalecer los emprendimientos locales, fomentar la puesta en valor del patrimonio biológico y cultural, contribuyendo a consolidar la identidad regional.

Fuentes jesuitas

Para el área del Gran Chaco los testimonios más destacados sobre el aprovechamiento de mieles nativas son los aportados por los sacerdotes jesuitas que misionaron en la región y vivieron en las reducciones con diversos grupos indígenas. En este apartado citaremos algunos ejemplos que aparecen en las obras de los sacerdotes Martín Dobrizhoffer, Florián Paucke, José Sánchez Labrador y José Solís:

- En muchas de las cañas bravas y en troncos de los árboles huecos, fabrican sus panales algunas especies de abejas; otras debajo de tierra, en profundidad como de una vara, y otras cuelgan sus colmenas en las ramas de matorrales (Sánchez Labrador, 1910).
- En otra parte explicaré que el múltiple consumo de la miel no contribuye poco al floreciente estado de salud y la longevidad de los Abipones (Dobrizhoffer, 1967).
- Los Guaycurús [los mbayas] se aprovechan con bastante frecuencia de la miel, más para hacer el brebaje con que se embriagan que para comerla. Recogen la cera y la venden ahora a los españoles, y antes a los Payagúas infieles, que la llevaban a la ciudad de la Asunción (Sánchez Labrador, 1910).
- En el Chaco hay tal cantidad de abejas, que si se pudiesen prohibir a los Indígenas sacar la miel y perturbar las colmenas por espacio de dos o tres años, dejándolas multiplicarse, la América Española estaría entonces en estado de proveer cera y de miel a toda Europa. También sería necesario acercar estas especies a los lugares poblados y propicios, poniéndolas en colmenas prepa-

Tabla 1. Himenópteros de interés melero para Argentina.

Apidae
Apini
<i>Apis mellifera</i> (Introducida)
Meliponini
<i>Cephalotrigona</i>
<i>Geotrigona</i>
<i>Lestrimelitta</i>
<i>Melipona</i>
<i>Paratrigona</i>
<i>Plebeia</i>
<i>Tetragonisca</i>
<i>Trigona</i>
Vespidae
Epiponini
<i>Agelaia</i>
<i>Angiopolybia</i>
<i>Apoica</i>
<i>Brachygastra</i>
<i>Parachartergus</i>
<i>Polybia</i>
<i>Protonectarina</i>
<i>Protopolybia</i>
<i>Synoeca</i>
Polistini
<i>Polistes</i>

radas a este fin, en lugares adaptados a ellas, llenos de flores y de plantas, para domesticarlas (Jolis, 1972).

- A los Abipones no les cuesta el menor trabajo buscar y retirar los panales ocultos en las selvas. Cuando hay buen tiempo y el sol brilla con claridad, cabalgan hacia el campo. Como ellos tienen una vista increíblemente fina, observan las abejas en su vuelo de acá para allá, dejan a la entrada del bosque sus caballos y les siguen de a pie hasta descubrir el árbol donde las abejas tienen su depósito. Ellos trepan por el árbol tan ágilmente como los monos, ensanchan con el hacha la abertura por donde entran y salen las abejas diligentes, retiran la miel y la cera y las llevan en un recipiente de cuero a casa donde sus amigos, hijos, esposas se deleitan ya laméndolas cual ambrosia, y sorbiéndolas cual néctar en cordial alegría de este plato de dioses (Dobrizhoffer, 1967).
- Según la diferencia de los lugares, estaciones y abejas, la miel se diferencia también en su denominación y sabor (Dobrizhoffer, 1967).
- Así si un niño muere prematuramente, las mujeres atribuyen la muerte a la intemperancia del padre. Ya sea porque no se abstuvo de vino mezclado con miel, o porque llenó su estómago con carne de puerco acuático, o porque cruzó a nado algún río con viento fresco, o

porque fue negligente en rasurarse las cejas, o porque comió miel subterránea pisoteando a las abejas (Dobrizhoffer, 1968).

Estos datos nos demuestran el conocimiento y las prácticas que tenían los indígenas. En las citas se evidencian los saberes que las etnias poseían sobre la diversidad y comportamiento de las distintas especies de abejas, las propiedades de la miel, los productos que podían obtenerse (cera, larvas), sobre la cría y manejo de meliponas, el aprovechamiento y tipificación de las mieles, las restricciones, tabúes y usos rituales.

Finalmente, una de las valiosas iconografías de Paucke (lámina LXXXVII, 1943) ilustra lo comentado (figura 2). La imagen se llama “En busca de la miel” y la leyenda expresa: “De cómo los Indios sacan a hacha y retiran de los árboles la miel”.

Otras fuentes

Es imprescindible nombrar que existen otras fuentes, que comprenden, en distintas magnitudes y tenores, tratamientos sobre el tema del aprovechamiento de miel. Por ejemplo, Niklison (1990), inspector del Departamento Nacional del Trabajo, cita en su informe elaborado a partir de las campañas realizadas a Chaco y Formosa en el año 1916 que los manjares de los tobas

Ernesto Wagner, meliponicultor, posee un gran conocimiento local sobre las meliponas, su biología, comportamiento, etc. Trabaja en el “Proyecto de abeja nativa sin aguijón y manejo de Yateí o Rubiecito” que perteneces a la “Comarca Bermejo”. La Comarca nace del desarrollo de un Proyecto Integrado de Turismo Rural implementado por la Estación Experimental Agropecuaria “El Colorado” del INTA. Comprende diez localidades de las provincias de Formosa y Chaco. Estas, son comunidades aledañas al Río Bermejo, que es el elemento unificador. Las pequeñas comunidades abren sus tranqueras preservando los recursos naturales y culturales de sus establecimientos rurales, no existen barreras políticas, todo se une en un solo espacio turístico por su riqueza cultural y paisajística (Dirección del sitio: www.comarcabermejo.com.ar). Actualmente está trabajando con varias especies de meliponas aún en proceso de identificación taxonómica. No obstante, según las primeras observaciones de campo, el estaría manejando 4 o 5 especies distintas (foto: Celeste Medrano)



consistían en miel extraída de las “lechiguanas”, la caña de azúcar y las frutas silvestres. También comenta que cuando los indígenas iban al monte en busca de miel utilizaban un término distinto al de “mariscar”, iban a “melear”, lo que evidenciaba la extensa difusión de la actividad entre estos.

Para el área del Chaco, uno de los pocos ejemplos que aportan datos sobre una etnia guaycurú es la obra de Arenas (2003):

Uno de los importantes protagonistas de la alimentación de los wichí y tobas son las avispas y abejas. Proveen miel, larvas, hámagos y cera; ésta es ampliamente utilizada en distintos tipos de utensilios. [...] El total de especies aplicadas por ambos grupos étnicos es de alrededor de 18 o 19 especies. Todas ellas, menos la “extranjera” (Apis mellifera), son nativas y proporcionan en mayor o menor cantidad miel, larvas o hámagos. La miel se bebe pura, en forma de hidromiel, fermentada como guarapo o aloja, o con el mate. Gustan mucho actualmente consumirla con pan o con queso. La hidromiel consiste en la miel disuelta en agua, que a veces se mezcla con hámagos; otras veces es principalmente el hámagos el que se prepara como un macerado dulzón, que suelen darle a los niños recién destetados.

Conclusiones

El rescate de fuentes, como las jesuíticas, ayuda a identificar recursos naturales propios de un determinado territorio concibiendo el desarrollo de los mismos como sustentable. Así, el conocimiento, la valoración y la tecnificación de las producciones y los recursos tradicionales legitimarán y enriquecerán las actividades de subsistencia con un sentido de pertenencia.

En los países latinoamericanos, donde la meliponicultura se está transformando en una producción en auge, surgió la expresión comercial “oro líquido” para designar a la miel de meliponas destinada tanto al sector de la población con altos recursos como a los mercados extranjeros. Objeto de la actual cultura del cuidado del cuerpo y de criterios snobistas es promocionada como poseedora de condiciones excepcionales. No obstante, correspondería que el desarrollo garantice la seguridad alimentaria de los pueblos y fortalezca los mercados locales. Entendiendo esto como un proceso de *abajo hacia arriba*, incluir a las mieles de abejas sin aguijón en las perspectivas productivas debería ser una propuesta que valore el reconocimiento histórico de las tradiciones y promueva la protección de la biodiversidad de la naturaleza.

“Así como la leche de vaca *Bos taurus* no es la única leche, la miel de *Apis mellifera* no es la única miel, pero llama la atención cómo este criterio se ha mantenido en el tiempo. Las mieles precolombinas también eran dulces, y eran referidas por los historiadores para describir el Nuevo Mundo de riqueza rezumante” (Sant Roz, 2003).

Agradecimientos

A Ernesto Wagner por compartir con nosotros su sabiduría de años de “amistad” con las abejas del monte y por permitirnos probar su miel. A la gente de la “Comarca Bermejo” por abrirnos afectuosamente todas sus puertas.

Bibliografía citada

- ARENAS P (2003) *Etnografía y Alimentación entre los Tobas-Nachilamole#ek y Wichí-Lhuku'tas del Chaco Central* (Argentina). Ediciones del autor, Buenos Aires.
- BAQUERO L Y G STAMATTI (2007) *Cría y manejo de abejas sin aguijón*. Fundación Proyungas. Ediciones del subtrópico, Salta.
- CEBOLLA BADIE M (2005) *Ta'y ñemboarái La miel en la cultura mbya-guaraní*. Resum del Treball de recerca de segon any presentat en el Programa de Doctorat en Antropologia Social i Cultural. Departament d'Antropologia Cultural i Història d'Amèrica i Àfrica Facultat de Geografia i Història Universitat de Barcelona. 13 pp.
- DOBRIZHOFFER M (1967, 1968, 1969) [1783] *Historia de los abipones* Vol. I, II y III. Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia. Chaco.
- FERNÁNDEZ F Y MJ SHARKEY (2006) *Introducción a los Hymenoptera de la Región Neotropical*. Sociedad Colombiana de Entomología y Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D. C.
- JOLÍS J (1972) [1789] *Ensayo sobre la historia natural del Gran Chaco*. Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia.
- MICHENER CD (2000) *The Bees of the World*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore. Maryland. USA.
- NATES-PARRA G (2005) Abejas silvestres y polinización. Manejo Integrado de Plagas y Agroecológica, Costa Rica, Nº 75: 7-20
- NIKLISON JE (1990) *Los Tobas*. Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy.
- PAUCKE F (1942, 1943, 1944) *Hacia allá y para acá. Una estadía entre los indios Mocobies, 1749-1767*. Volumen I, II y III. Universidad de Tucumán, Tucumán.
- SÁNCHEZ LABRADOR J (1910) [1770]. *El Paraguay Católico*. Imprenta Coni Hnos. Buenos Aires.
- SANT ROZ J (2003) *Maldito Descubrimiento*. Kariña Editores. Mérida. Venezuela. 284 pp.
- SCHMIDEL U (1903) *Viaje al Río de la Plata [1534-1554]*. Cabaut y Cía., Editores, Buenos Aires, Argentina.

Melipona (*Tetragonisca* sp.) en el nido (foto: A. Pautasso)



DISTRIBUCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL CIERVO DE LOS PANTANOS (*BLASTOCERUS DICHOTOMUS*) EN LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA. RESULTADOS PRELIMINARES

M. AYELEN EBERHARDT ^(1,2,3), LEANDRO R. ANTONIAZZI ^(1,4), ANDRÉS KESS ⁽¹⁾, PABLO HERRERA ⁽⁴⁾,
BERNARDO LARTIGAU ⁽⁴⁾ Y SANTIAGO D'ALESSIO ⁽⁴⁾

1) Proyecto Ciervo de los Pantanos de Santa Fe. 2) Laboratorio de Parasitología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Esperanza, Santa Fe. Becaria doctoral del CONICET. 3) Asociación Biológica de Santa Fe, Sargento Cabral 1140, CP 3000, Santa Fe (BioS). 4) Asociación para la Conservación y Estudio de la Naturaleza. (ACEN)

El ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) es el mayor cérvido autóctono sudamericano (D'Alessio y col. 2001). Esta especie se encuentra actualmente presente en una serie de núcleos poblacionales inconexos. El principal se encuentra al sudoeste de Brasil, en el Pantanal del Mato Grosso (D'Alessio y col. 2002). También se lo puede encontrar en el este de Bolivia y Paraguay y la porción sudeste del Perú (Pampas Heat). En Uruguay la especie estaría extinta (Duarte *et al.* 2008). En Argentina actualmente sus dos poblaciones conocidas más importantes están localizadas en los esteros del Iberá (provincia de Corrientes) y en el bajo Delta del Paraná (provincias de Buenos Aires y Entre Ríos), región que constituye el límite austral de distribución de la especie (D'Alessio y col. 2001 y D'Alessio y col. 2002). Además quedan relictos en el este de la provincia de Formosa, en la provincia de Chaco y noreste de la provincia de Santa Fe. Se ha mencionado como posible su presencia en el este de la provincia de Salta (D'Alessio y col. 2001 y D'Alessio y col. 2002), sin embargo, faltarían estudios para confirmarla.

Globalmente es una especie categorizada como Vulnerable (Duarte y col. 2009) y en Argentina es considerada En Peligro (Díaz y Ojeda, 2000; Chebez, 2009).

Los registros históricos del ciervo de los pantanos en la provincia de Santa Fe hacen referencia a su abundancia pasada en las islas del Paraná y territorios aledaños (Beck-Bernard, 2001; Furlong, 1938; Cabrera y Yepes, 1940), aunque en la actualidad parece haber desaparecido en la mayor parte del valle del río Paraná (Pautasso, 2008). Los últimos registros conocidos de la especie, corresponden al departamento General Obligado, para la década 1980-1989, con un individuo cazado (Pautasso, 2008), y en el año 2002, con un ejemplar cazado y observaciones de huellas de otro ejemplar (Giraud y Arzamendia, 2008). Son escasos los datos acerca de la distribución y el estado de conservación de la especie en la provincia de Santa Fe.

El presente trabajo se desarrolló en el marco del proyecto de un Plan Nacional para la Conservación del Ciervo de los Pantanos impulsado por la Asociación para la Conservación de la Naturaleza (ACEN), con el aval y apoyo de la Asociación Biológica de Santa Fe (BioS) y de la Dirección de Manejo Sustentable de Fauna y Flora, Subsecretaría de Recursos Naturales de la Secretaría de Medio Ambiente de la provincia de Santa Fe (Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente). El objetivo fue determinar la distribución de esta especie en la provincia de Santa Fe, generando información actualizada y precisa sobre su estado de conservación. Además a través del trabajo de campo se apuntó, en la medida de lo posible, a sumar información respecto a otras especies de interés de conservación y con bajo nivel de conocimiento para la zona.

Área de Estudio

El estudio se restringió al sector nordeste de la provincia de Santa Fe (este del departamento General Obligado y nordeste de San Javier), incluyendo el área donde se concentran los registros recientes para el ciervo de los pantanos (Pautasso, 2008; Giraud y Arzamendia, 2008), extendiéndose hacia el sur hasta la localidad de Romang, con el fin de cubrir áreas potenciales de presencia de la especie (Figura 1). El área coincide en gran parte con el sitio Ramsar "Jaaukanigás" cuyos límites están constituidos por el paralelo 28° al norte, donde linda con la provincia de Chaco, la ruta provincial N° 1 y nacional N° 11 al oeste, el Arroyo Malabrigo al sur y el canal de navegación del río Paraná al este.

La planicie de inundación del río Paraná que tiene unos 700 km de largo y entre 15 y 60 Km de ancho, se encuentra en la Provincia Paranaense, también conocida como ecorregión de islas y delta del Paraná (Burkart y col. 1999). La vegetación se describe como una selva subtropical empobrecida, con bosques en galería de sauzales, alisales, seibales y timbozales, diversos

tipos de sabanas inundables y vegetación palustre y flotante (Pensiero y col. 2005).

Cuando los albardones y algunos sectores interiores de las islas adquieren cierta maduración topográfica, dan lugar a la formación de bosques insulares. Estos bosques, son conocidos localmente como *montes blancos*, tienen como principales especies arbóreas al timbó blanco (*Albizia inundata*), el seibo (*Erythrina crista-galli*), el canelón (*Myrsine laetevirens*), el laurel amarillo (*Nectandra angustifolia*), el curupí (*Sapium haematospermum*), entre otros. Con el tiempo se incorporan otras especies como el timbó colorado (*Enterolobium*

En las depresiones interiores de las islas: madrejones y lagunas, se forman comunidades conocidas como varillares de duraznillo blanco (*Solanum malacoylon*); canutillares (comunidad de gramíneas hidrófilas como *Echinochloa*, *Hymenachme* y *Oplismenopsis*), donde crecen acompañando al canutillo (*Echinochloa* sp.), al carrizo (*Panicum* sp.) y al catay (*Polygonum* sp.). También son comunes los pajonales, juncuales, pirizales (comunidades donde *Cyperus giganteus* ejerce la dominancia fisonómica) y totorales. Donde las lagunas alcanzan cierta profundidad, se pueden observar grandes superficies cubiertas por el irupé (*Victoria cruziana*) o camalotes (*Eichhornia* sp.) (Figura 2).

Para cada especie se realizaron las siguientes preguntas: a) ¿lo conoce?, b) ¿lo vio alguna vez?, c) ¿Adónde?, d) ¿dónde es más frecuente observar el ani-



Figura 2. Ambientes y paisajes presentes en el área de estudio. Arriba izquierda: cauce secundario. Arriba derecha: palmar de caranday. Abajo: interior de islas (fotos: A. Eberhardt y L. Antoniazzi)

mal? e) ¿Cuándo fue la última vez que lo vio?, f) ¿es más o menos frecuente que antes?, g) ¿se caza?, h) ¿la gente lo mata para comer?, i) ¿tiene algún valor comercial?.

Las entrevistas fueron registradas en grabaciones magnetofónicas, o bien, en los casos donde esto no fue posible, mediante la notación de las respuestas.

Para cada unidad muestral se determinó el índice de presencia (I.A.R. enc) definido como, la razón entre el número de encuestas positivas en una cuadrícula y el número total de encuestas realizadas en dicha cuadrícula.

Además, información relativa en cuanto al estado de las poblaciones de ciervo de los pantanos y de otras especies de interés para la zona, que no serán abordadas en este trabajo.

Resultados y discusión

Distribución

Se realizaron 48 entrevistas a lo largo del área de estudio. De las cuales una fue descartada por ser conside-

rada no fidedigna y otra por no cumplir con los requisitos establecidos.

En el 28,26% de las encuestas totales se obtuvieron datos positivos para la especie: observaciones directas o individuos cazados en los últimos 10 años. Los mismos corresponden a las cuadrículas uno, dos, tres y cinco; comprendidas entre Puerto Ocampo (S28° 31' 28.0" O 59° 07' 36.8") y el Paralelo 28° El índice de presencia, en dichas cuadrículas, estuvo entre 0,17 y 1 (Tabla 1). En el resto del área (20.59 % de las entrevistas restantes) se obtuvieron datos históricos de su presencia, entre 50 y 100 años atrás (cuadrículas 6, 7, 8 y 10).

En la tabla 2 se detallan los registros que se obtuvieron a partir de las entrevistas. En general, los pobladores han observado en forma directa a los individuos de la especie.

A pesar de que durante la creciente del año 1998/99 se observaron dos ejemplares en un corral con ganado en la zona cercana a Guadalupe Norte (Alfredo Echeverría com. pers.), en los últimos 10 años, la mayoría de los avistajes se concentraron en la región comprendida entre Las Toscas (S 28.35428 W 59.26188) y el parale-

Tabla 1. Índice de presencia en cada cuadrícula. Donde: n° Et.: número de encuestas, pos.: encuestas positivas.

Cuadrícula	Encuestas		I.A.R. enc
	Totales	Positivas	
01	2	2	1,00
02	2	2	1,00
03	9	8	0,89
05	8	2	0,17
06	3	0	0,00
07	1	0	0,00
08	8	0	0,00
09	3	0	0,00
10	10	0	0,00

lo 28, límite con la provincia de Chaco, entre el río Paraná Miní y las islas sobre el río Paraná.

La isla La Paloma, cercana al Puerto Piracú, posee aproximadamente 800 hectáreas, es tierra fiscal pero hace más de 20 años que es utilizada por varios ganaderos. Uno de ellos aseguró que en los años 1980/82 se veía una manada de ciervos de entre 20 a 25 animales, la misma fue mermando a través de los años debido a la caza. Durante el año 1996 se cazaron dos ciervos en la isla y en el año 2007 se reportó la muerte de entre cuatro y cinco animales. No se obtuvieron evidencias como cueros o restos óseos de dichos ejemplares. En el mes de agosto del 2008 un puestero del lugar observó un macho adulto en una laguna interna de la isla. El mismo poblador indicó que antes se veían con mayor frecuencia, animales y huellas, y que en los meses de octubre y noviembre los veían con crías. Ahora ocasionalmente se los encuentra o se observan rastros. Durante la visita a dicha isla, miembros del equipo de trabajo observaron y fotografiaron una huella sobre cenizas, en un pastizal que había sido quemado una semana atrás y en donde no circulaba ganado hacía por lo menos una semana y media.

En la isla Garzal localizada entre los Puertos Piracuacito y Piracú, perteneciente a la jurisdicción de Corrientes, se han observado y cazado individuos (Figura 3 y 4). A principios del 2009 nos han informado la presencia de varios ejemplares en dicha isla.

En general, los lugareños coinciden en que los avisajes de los ciervos son durante las crecientes o después de ellas, cuando estos se ven obligados a desplazarse a lugares más elevados, por los niveles hidrométricos del río, como ocurre con la población del Delta del Paraná (D'Alessio y col. 2001).

Ambiente donde se han observado los ciervos

En el Delta del Paraná, es frecuente observar a los ciervos de los pantanos, sobre embalsados (D'Alessio y col.

2002), al igual que en el Iberá. En la zona de estudio no se han registrado embalsados de gran magnitud. Sin embargo, en la mayoría de los casos los ciervos se han observado en el interior de las islas, en grandes pajonales, esteros o terrenos anegados, cerca de lagunas interiores, coincidiendo con lo que se observa en el Delta del Paraná (D'Alessio y col. 2001). Los pobladores concuerdan en que son muy buenos nadadores y en época de creciente buscan las zonas más altas como refugio, lo cual, los hace más vulnerables a los cazadores. Los han visto cruzar de isla en isla, y se reportó un caso, donde un macho, cuando estaba cruzando un curso de agua fue enlazado y luego sacrificado.

Los tres individuos que se observaron en la isla cerca del Arroyo Melendi se hallaban dentro de un estero de aproximadamente 1000 m de largo. Los ciervos que se encuentran en la isla La Paloma en Florencia, son observados con frecuencia cerca de una laguna interna que se conecta con otras lagunas en una zona de bañados con terrenos anegadizos. La vegetación dominante en las depresiones interiores de las islas, está representada por seibos y alisos (*Tessaria integrifolia*) en las zonas más altas, hacia el bajo se observan varillares de duraznillo blanco; carrizo, catay y más cercano al cuerpo de agua, *Ludwigia peploides*. Las lagunas se encuentran cubiertas por una gran diversidad de vegetación acuática como *Eichhornia* sp., *Salvinia biloba* y *Azolla* sp., entre otras.

Problemas de conservación del ciervo de los pantanos en la provincia de Santa Fe

A partir del análisis de las entrevistas realizadas a los pobladores locales y de la bibliografía consultada, se fue recogiendo elementos e información que permitieron conformar una idea de cuáles son las amenazas directas y potenciales que posee el ciervo de los pantanos en la provincia de Santa Fe.

Amenazas directas registradas

1) Caza

Parece ser que la caza ha sido una amenaza que se remonta a tiempos históricos para la especie en la zona, según los registros que se pudieron obtener en este trabajo y la bibliografía existente (Echegoy, 2006; Pautasso 2008; Giraudo y Arzamendia, 2008). Un isleño de Villa Ocampo comentó: “ciervo de los pantanos, hace 35 años había más en la isla (...) cuando era chico mi abuelo cazaba ciervo y se vendían las astas, valían moneda y la carne se comía (...) sobre el Paraná, a la altura del Rabón y de Florencia cazábamos, en el Piracú y en el Piracuacito, en todos los pueblitos...”.

Sin embargo en los últimos tiempos debido a la gran declinación poblacional que ha sufrido la especie

Tabla 2. Registros recientes del ciervo de los Pantanos en la zona de estudio. La fecha y las coordenadas geográficas, corresponde al día y lugar donde se realizó la entrevista. La localidad, hace referencia al lugar donde se observó al ciervo y en observaciones se especifica la fecha o año del registro

Fecha	Latitud	Longitud	Localidad	Observaciones
21/05/2008	-29,17669	-59,39381	Florencia	Observación directa 2003
22/05/2008	-29,17669	-59,39381	Guadalupe Norte, altura Paraná Miní	Dos machos, creciente 98/99
21/06/2008	-28,52444	-59,12689	Paraná- Puerto Ocampo	Observación directa lado correntino.
01/08/2008	-28,35428	-59,26188	Las Toscas-río Paraná y Aº Melena	Observación directa en la isla.
02/08/2008	-28,26156	-59,11589	Las Toscas-río Paraná y Aº Melena	Observación directa macho adulto, hembra adulta y cría. 2007
02/08/2008	-28,23881	-59,12183	Puerto Piracuacito	Observación directa hembra adulta. 2008
03/08/2008	-28,20358	-59,13275	Camino Pto Piracuacito	Dos ejemplares cazados por poblador
03/08/2008	-28,05056	-59,21206	camino al puerto Piracuá, Florencia	Observación directa macho adulto 2004
03/08/2008	-28,04572	-59,21678	Florencia	Observación directa macho adulto. 2007
06/09/2008	-28,34828	-59,25303	Las Toscas.	Observación de huellas e individuos isla EL Garzal, 2003-2008. Observación de varios individuos, 2009.
07/09/2008	-28,11937	-59,06991	Isla la Paloma, Florencia	Observación directa macho adulto y huellas. 2008.
07/09/2008	-28,12322	-59,024	Isla la Paloma, Florencia	Huella. 07/09/2008

y la falta de controles o límites a esta actividad por parte de las autoridades, ha llevado a que sea una de las principales amenazas en la provincia (Tabla 3).

Dos entrevistados aseguran que se cazaron ciervos de los pantanos en la localidad de Tacuerendí, provincia de Santa Fe. Uno de ellos posee una cornamenta que pertenece a un ejemplar cazado hace aproximadamente 50 años sobre el Paraná Miní, a la altura de dicha localidad. Un habitante del pueblo, regaló a la familia las astas del individuo. El otro registro en la zona, es más reciente pero no se sabe el año exacto. Se registraron también datos sobre la presencia del animal sobre el río Paraná Miní cerca de Villa Ocampo, unos 40-50 años atrás.

En general los pobladores son pescadores y cazadores que dependiendo la época del año, pescan o cazan carpinchos para la venta de cuero y carne. Los registros de caza se dan entonces por encuentros casuales con los ejemplares de ciervos. Además, dos de los casos registrados han sido cazados por cuidadores de hacienda mientras cazaban carpinchos (*Hydrochoerus hydrochaeris*) o tatúes (*Dasyus novemcinctus*) para consumo personal. Un solo registro pertenece a un habitante de la localidad de San Antonio que no se dedica a ninguna de las actividades antes mencionadas y otro ejemplar fue cazado por un guía de pesca, cuando llevaba turistas a las islas en la zona del Puerto Piracuacito.

Todos los cazadores son de diferentes localidades o islas de la provincia de Santa Fe y utilizan armas de fuego para cazar los ciervos. En general no planifican

las salidas para cazarlos sino que son encuentros ocasionales mientras realizan otras actividades como cazar carpinchos, tatúes o recorrer el campo con la hacienda. Estos encuentros aumentan principalmente durante y después de las crecientes cuando los ciervos se concentran en las zonas más altas y quedan expuestos a los cazadores.

Siguiendo la clasificación utilizada por D'Alessio y col. 2002, según quién la práctica y con qué fines, la caza podría dividirse en dos categorías:

a) *Caza de los pobladores locales* - Coincidiendo con lo hallado en el Delta, sería el principal tipo de caza. Es practicada por los lugareños, y aunque en la gran mayoría de los casos la pieza cazada se aprovecha integralmente (se regalan o venden las cornamentas y se consume la carne), esta caza no debería considerarse como caza de subsistencia, sino que estaría más asociada a razones culturales, sociales y de esparcimiento (D'Alessio y col. 2002). Se practica principalmente en períodos de crecida, cuando los ciervos se concentran en las zonas más elevadas, convirtiéndose en presa fácil.

La caza por subsistencia a lo largo de la planicie de inundación del río Paraná existe, y se ve incrementada en ocasiones de crecidas prolongadas, situaciones de extrema pobreza o épocas de veda de la pesca. Si bien como se expresó anteriormente, la carne del ciervo es utilizada para consumo, existen otras alternativas más accesibles y abundantes como es el carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*), el tatú (*Dasyus novemcinctus*), chajá (*Chauna torquata*), entre otras.



Figura 3. Astas de un ejemplar cazado en la isla el Garzal, frente a Florencia (foto: A. Eberhardt y L. Antoniazzi)

b) *Caza de cazadores no residentes* - Es practicada por gente que viene a la zona especialmente a cazar ciervos, carpinchos u otro tipo de animales. En muchos casos son familiares o amigos de pobladores locales, o personas de nivel económico más importante, que contratan a pobladores locales como guías (D'Alessio y col. 2002). En el noreste santafesino, no tendría un impacto tan importante como para las poblaciones del

Delta, según los datos analizados en este trabajo. Sin embargo, a lo largo de toda la distribución del ciervo de los pantanos en la provincia de Santa Fe, se está experimentando un crecimiento en el turismo cinegético, turistas que vienen a cazar o pescar a cabañas que se construyen sobre la costa de los diferentes arroyos o ríos de la zona. Esto aumentaría la amenaza de caza de ciervos, si no se toman las medidas adecuadas de control por parte de las autoridades pertinentes.

Factores motivadores de la cacería del ciervo

Son las presas de mayor tamaño que se pueden cazar en la región, por lo que constituyen trofeos de caza para los lugareños. Los cueros y las cornamentas son regalados o vendidos a pobladores locales o turistas que pasan por la zona. En general no se venden por encargar sino que coinciden con la caza de algún ejemplar.

Se constató además, que con el cuero se hacen lazos (Figura 5). Según un poblador local, el cuero del ciervo es delgado pero más duro y resistente que el de las vacas.

La carne se utiliza para consumo personal o se vende entre los lugareños a precios más accesibles que la carne de vaca. Uno de los entrevistados que se dedica a vender carne de carpincho en Las Toscas, vendió también carne de ciervo de los pantanos que le trajo uno de los cazadores.

Se obtienen aproximadamente entre 80 y 90 kg de carne de un ciervo. La utilizan para hacer empanadas, chorizos, entre otras recetas.

Los pobladores locales saben que es una especie que está en peligro y aunque no conocen exactamente si existe una ley que proteja al ciervo de los pantanos, saben que su caza está prohibida y que si los encuentran con algún ejemplar o restos del mismo, son sancionados. Por lo que tienen mucho cuidado y se des-

Tabla 3. Eventos de caza de ciervo de los pantanos recientes (en los últimos 15 años), confirmados

Fecha	Localización	Observaciones	Fuente
1980-89	Isla frente a Puerto Ocampo	Macho adulto	Pautasso (2008)
2007	Puerto Piracúa	Macho adulto	Giraud y Arzamendia (2008)
1993	Camino al puerto Piracuacito, Las Toscas	Dos individuos no identificados	Este trabajo
2003-invierno	Isla El Garzal, altura del Puerto Piracúa, zona de islas	Macho adulto	Este trabajo
2004-invierno	Isla El Garzal, altura del Puerto Piracúa, zona de islas	Macho adulto (Figura 3)	Este trabajo
2007	Isla La Paloma, Florencia	Sexo no identificado, se encontraron las patas en el campo	Este trabajo
2007	Las Toscas, Puerto Piracuacito	Macho adulto	Este trabajo
2007 Junio-julio después de la creciente	Las Toscas, isla en el Paraná y A° Meleni	Hembra adulta (Figura 3)	Este trabajo
Junio-julio 2008	Lado correntino frente a la localidad de San Antonio (Prov. Santa Fe)	Hembra adulta	Este trabajo



Figura 4. Macho cazado en la isla el Garzal, frente a Florencia (foto tomada por pobladores y reproducida por A. Eberhardt y L. Antoniazzi)

prenden rápidamente de las evidencias. En muchos casos los restos óseos y los cueros se arrojan al río o bien se los regalan o venden a turistas o familiares de otras zonas.

Consideramos por lo tanto, que es necesario que se prioricen acciones efectivas de control de la caza del ciervo, acompañadas con una activa campaña de información y concientización pública.

2) Prácticas ganaderas

Los altos rendimientos alcanzados en la producción de granos llevaron a una expansión significativa de la frontera agrícola y un reemplazo de pasturas por cultivos, lo que desplazó la actividad ganadera hacia sitios marginales, incluyendo los humedales, afectando de esta manera, los bienes y servicios que estos ecosistemas brindan al hombre (Kandus y col. 2006). En particular, los grandes humedales fluviales del valle de inundación del río Paraná, han sido escenario de un incremento notable de la carga ganadera (Belloso, 2007). Se estima para los últimos años unas 100.000 cabezas de ganado para la zona (Luisoni, 2006). Como ocurre en otros lugares de su distribución, la presencia del ganado es una amenaza directa para la especie ya que, por un lado puede transmitirle enfermedades, co-

mo se ha registrado en otros trabajos (Schaller y Vasconcelos, 1978, Pinder y Grosse, 1991 y Beccaceci, 1994,) y por otro, aumenta la presencia del hombre en las islas, lo que incrementaría el acceso a las zonas donde se localizan los ciervos y los encuentros ocasionales con los mismos. En todos los campos e islas donde se observaron o cazaron ciervos, exceptuando la isla el Garzal, se confirmó la presencia del ganado vacuno. Por otra parte en cuatro casos, los ejemplares de ciervos, fueron observados entre el ganado vacuno lo que confirma la interacción entre ambas especies.

En la provincia de Santa Fe, se carece de estudios sanitarios de la población del ciervo de los pantanos. Sin embargo la incipiente expansión de la ganadería en la región se presenta como un factor potencial importante de transmisión de enfermedades como la aftosa o la brucelosis a las poblaciones silvestres de ciervo (D'Alessio y col. 2002).

El incremento de la actividad ganadera implica el desarrollo de prácticas culturales como la quema de los pastizales para generar el rebrote. Esta práctica puede ocasionar la muerte de ciervos, tal como ocurrió durante las quemas de pastizales en el delta durante el año 2008 (Lartigau obs. pers.), o bien expulsar a los

ciervos a sitios más expuestos donde son presa del furtivismo.

Amenazas directas potenciales

1) Especies exóticas

Consideramos que la presencia del ciervo Axis (*Axis axis*) es una amenaza potencial, ya que, se han registrado individuos de esta especie en áreas cercanas a la zona donde se obtuvieron los registros de ciervos de los pantanos. Pautasso (2008) y Giraudo y Moggia (2006), lo nombran para los departamentos Vera, San Javier y San Cristóbal. Se confirmó durante este estudio, la presencia de dicha especie en campos en la localidad de Alejandra (Departamento San Javier). Aparentemente son individuos que se han escapado de los establecimientos donde se han introducido en San Javier (Pautasso, 2008). En las Toscas se recolectaron astas de un ciervo axis cazado cerca del Paraje Hardy, un kilómetro hacia el oeste de la ruta 11. El mismo poblador informó sobre un ejemplar con las características del ciervo axis, atropellado en la ruta 11, cerca de dicha localidad y otro caso de avistaje cerca de Villa Guillermina. Si bien es necesario confirmar estos últimos datos, es preciso implementar controles y realizar acciones que no permitan que dicha especie ingrese al área de distribución del ciervo de los pantanos, lo que sumaría nuevos riesgos a los cérvidos autóctonos.

2) Ataque de perros

D'Alesio y col. (1997) observaron en el delta del Paraná, que ejemplares jóvenes de ciervos eran atacados por perros, lo mismo sucede en otras regiones (Pinder y Grosse, 1991; Schaller, 1983). Sin embargo, no se ha recolectado ninguna evidencia al respecto en la zona de estudio. Es de esperar, por lo tanto, que el impacto del ataque de perros sobre las poblaciones del ciervo sea bajo, a diferencia de lo que ocurre con otros cérvidos, como es el caso del venado de las pampas en la provincia de Santa Fe (Pautasso 2003). Esto podría estar relacionado con el número bajo de ejemplares que se han registrado en la zona, pero se necesitaría nuevos estudios para confirmarlo.

En prácticamente todas las casas de los pobladores hay perros, y generalmente suelen seguir a los dueños en las recorridas de los campos e islas. Sin embargo, en el caso de los cazadores de carpinchos, ellos no suelen llevar perros cuando salen a cazar.

Según D'Alessio y col. (2002), la principal amenaza de los perros domésticos hacia los ciervos es el hostigamiento y persecución, por lo tanto se podría considerar una **amenaza potencial** ya que, se incrementa día a día el número de casas y puesteros y por consiguiente de perros, en la zona de distribución del ciervo.

3) Obras de infraestructura

En la zona no se han construido represas u otras obras de gran magnitud. Sin embargo, los caminos internos abiertos por los dueños de los campos e islas del valle de inundación del río Paraná, aumentan el tránsito de personas y transportes y facilitan el acceso a cazadores y turistas. Un claro ejemplo son las obras de mejoramiento que se han realizado sobre el camino a Puerto Ocampo, lo que ha incrementado el exceso público a la zona.

Se ha observado además, que en los últimos años ha aumentado el número de cabañas que ofrecen alojamiento y guías de pesca para los fines de semana en los puertos de la zona: Puerto Ocampo (Villa Ocampo), Puerto Piracuacito (Las Toscas) y Puerto Piracúa (Florenia).

Tendencia de la población de ciervos según pobladores

En general, los pobladores que han observado o cazado ciervos, coinciden en que el número de ciervos ha disminuido drásticamente en las últimas décadas.

Para algunos ha desaparecido de la provincia y solo puede encontrarse en las provincias vecinas. Sin embargo muchos de ellos acuerdan en la necesidad de protegerlo para que puedan aumentar su número nuevamente. En base a la información de campo recopilada se puede predecir que la situación actual del ciervo de los pantanos es crítica y se necesitan acciones inminentes y en conjunto con todas las organizaciones y autoridades pertinentes.

Disposición a la colaboración de los pobladores entrevistados

Durante el trabajo se han establecido lazos entre los diferentes entrevistados y el equipo de trabajo. Nos parece de suma importancia, por lo tanto, destacar el interés que se ha despertado en los pobladores locales para colaborar y participar en las posibles acciones futuras para la conservación del ciervo de los pantanos, tanto para la difusión de su situación poblacional como su predisposición para trabajar como guías para acceder a los lugares donde se han observado recientemente ciervos.

Conclusiones

El uso de entrevistas no permite establecer la densidad poblacional pero si permite extraer conclusiones sobre el estatus de la especie en la zona (Dietrich, 1995).

Estos resultados, por lo tanto, ratifican la presencia del ciervo de los pantanos en la región noreste de la provincia de Santa Fe. Los registros obtenidos en las localidades de Las Toscas y Florenia permiten hipotetizar una posible conexión con poblaciones recientemente reportadas en Chaco (Meyer y col. 2008) y Corrientes (Cano y col. 2008). Por lo tanto, los ejemplares observados en la provincia de Santa Fe, podrían



Figura 5. Lazo hecho con cuero de ciervo de los pantanos, Las Toscas (foto: A. Eberhardt y L. Antoniazzi)

representar un núcleo poblacional relictual en contacto con dichas poblaciones o bien, ser un sumidero de las mismas.

Las principales amenazas detectadas son, la caza ilegal, el aumento de la actividad ganadera en las zonas (incremento de presencia humana y del contacto de la especie con el ganado) y la falta de conocimiento de la especie por parte de la comunidad, ya que, en general los encuestados no reconocen al ciervo de los pantanos como especie local. Este desconocimiento, se traduce en una evidente falta de interés por la conservación de la especie. En este contexto, se hace necesario plantear acciones de conservación que comprendan campañas que difundan e informen a la población local sobre la situación de este ciervo, su singularidad, y la importancia de asegurar su supervivencia.

Debido a la situación crítica que se reporta para la especie en la zona, la información generada hasta el momento sobre la realidad del ciervo de los pantanos en el nordeste santafesino, junto a la de las provincias de la región, debe ser utilizada rápidamente para diseñar estrategias de conservación a nivel provincial y nacional.

Elementos para tener en cuenta hacia una estrategia de conservación

Acciones / Recomendaciones

- Incrementar el conocimiento sobre la distribución de las poblaciones existentes, evaluando la conectividad con las poblaciones vecinas de Chaco y Corrientes.
- Incrementar el compromiso de los pobladores locales para la conservación del ciervo, a través de Educación Ambiental.
- Control de la caza furtiva.
- Incrementar el conocimiento sobre la biología del ciervo de los pantanos.
- Implementar áreas protegidas de diferentes categorías dentro del sitio Ramsar.

Debilidades

- Inundaciones en el área de distribución, incrementan la exposición de la especie a los cazadores furtivos.
- Gran porcentaje del área de distribución se localiza en islas, bañados y cañadas, donde se dificultan las acciones de control e investigación.

Oportunidades

La distribución identificada se encuentra dentro del sitio Ramsar Jaaukanigás.

Interés por parte de las autoridades de la provincia (Secretaría de Medio ambiente) en avanzar con acciones de conservación vinculadas a la preservación de la especie.

Industria de turismo vinculado a la pesca con posibilidades de incluir el uso no cinegético de la fauna como atractivo.

Agradecimientos

A todos los pobladores: Primo Sager, Esteban Ramírez, Neldo Vargas, Mario Stirnemman, Andrés Sánchez, Raúl Sager, Raúl Astier, Víctor, Ricardo, Héctor Sánchez, Sra. Zuma, Salvador Gómez, Raúl, Luis Pereyra, Juan Sanchez, Manuel Galarza, Narcizo Valentin Martínez, Rodolfo Martínez, Hector Luis Ivarola, Sanchez, Alejandro Perez, Pablo Miguel, Amarilla Severino, Horacio Olivera, Vénica Remo, Oscar Cema, Oreste Pividori, Domingo Olivera, Oscar Amelio, Pedro "Tobino" Arévalo, "El Grillo", Juan Carlos, Ricardo, Gustavo Hakanson, Roman Oscar Blanco, Luis Suárez, Perico Molina, Samuel y Waldo, Jorge Ojeda, Néstor Estema, Pedro Aguirre, Anastacio "Cambá" Aguirre, Familia Dagaro, Jorge "Turco" Ale, Eugenio Omar Rabéz, "Chachín", Juan Palavecino, que sin ellos no se hubiese podido realizar este trabajo. A Juan Carlos Uriana, Mariano Cracogna, Cristina Visentín, Eduardo y Esteban Binaghi por su colaboración al proyecto y su hospitalidad, a la familia Dagaro por su predisposición y colaboración. Al guardafauna Alfredo Echeverría por los datos y tiempo brindado. A Andrés Pautasso por sus tan valiosos aportes. Este trabajo fue financiado por: ACEN, BioS y el aporte de la movilidad por la Dirección de Manejo Sustentable de Fauna y Flora, Secretaría de Medio Ambiente de la provincia de Santa Fe.

Bibliografía citada

- BECCACECI M (1994) A census of marsh deer in Iberá Natural Reserve, its Argentine stronghold. *Oryx* 29:131-134
- BECK-BERNARD L (2001) *El río Paraná, cinco años en La Confederación Argentina. 1857-1862*. Memorias Argentinas Emecé, Bs. As. 220pp.
- BURKART R, NO BÁRBARO, RO SÁNCHEZ Y DA GÓMEZ (1999) *Eco-regiones de la Argentina*. Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable, Administración de Parques Nacionales, 44pp.
- CANO P, G CARDOZO, S FERNÁNDEZ, C FIGUEREDO, H BALL, A PARERA, B LARTIGAU, P HERRERA Y D'ALESSIO (2008) Distribución del ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) en la provincia de Corrientes. Argentina. p: 150. *Libro de resúmenes XXII Jornadas Argentinas de Mastozoología*, Villa Giardino, Córdoba, Argentina.
- CHEBEZ JC (2008) *Los que se van. Fauna argentina amenazada*. Tomo 3. Ed. Albatros.

- D'ALESSIO S, D VARELA, F GAGLIARDI, B LARTIGAU, G APRILE, C MÓNACO Y S HEINOMEN FORTABAT (2001) Ciervo de los pantanos, pp: 13-26. En Dellafiore CM y N Maceira (editores) *Los ciervos autóctonos de la Argentina y la acción del hombre*. Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental. Buenos Aires
- D'ALESSIO S, D VARELA, B LARTIGAU, F GAGLIARDI, G APRILE Y C MONACO (2002) *Informe final Primera Etapa Proyecto Ciervo de los Pantanos*. Asociación para la Conservación y el Estudio de la Naturaleza. Buenos Aires, Argentina
- DELLAFIORE CM Y NO MACEIRA (Editores) (2001) *Los ciervos autóctonos de la Argentina y la acción del hombre*. Grupo Abierto Comunicaciones. Buenos Aires
- DIAZ GB Y RA OJEDA (Editores) (2000) *Libro Rojo de los mamíferos amenazados de la Argentina*. SAREM. 106 pp.
- DIETRICH JR (1995) El uso de entrevistas para averiguar la distribución de vertebrados. *Rev. Ecol. Lat. Am.* 2 (1-3): 1-4
- DUARTE JMB, D VARELA, U PIOVEZAN, MD BECCACECI & JE GARCIA (2008) *Blastocerus dichotomus*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2009.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 04 June 2009
- FURLONG G (1938) *Entre los Mocovíes de Santa Fe. Según las noticias de los misioneros jesuitas Joaquin Camaño, Manuel Canelas, Francisco Burgés, Román Arto, Antonio Baustillo y Florián Baucke*. Sebastián de Amorrortu e hijos. Buenos Aires, 233 pp.
- GIRAUDO AR (editor) (2006) *Sitio Ramsar Jaaukanigás: Biodiversidad. Aspectos socioculturales y Conservación (Río Paraná, Santa Fe, Argentina)*. Colección Climax N° 14, Asociación Ciencias Naturales del Litoral, Comité Intersectorial de Manejo del Sitio Ramsar Jaaukanigás, Humedales para el futuro, Ramsar.
- GIRAUDO AR Y V ARZAMENDIA (2008) Registro actual de una especie amenazada *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1815) en el Sitio Ramsar Jaaukanigás (Santa Fe, Argentina) y análisis de su estado de conservación en el río Paraná. *Fabici* 12: 91-102
- GIRAUDO AR Y L MOGGIA (2006) Entre el agua y la tierra: Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos de Jaaukanigás. En: GIRAUDO AR (editor) *Sitio Ramsar Jaaukanigás: Biodiversidad. Aspectos socioculturales y Conservación (Río Paraná, Santa Fe, Argentina)*. Colección Climax N° 14, Asociación Ciencias Naturales del Litoral, Comité Intersectorial de Manejo del Sitio Ramsar Jaaukanigás, Humedales para el futuro, Ramsar.
- LUISONI LH (2006) Actividad ganadera en el Sitio Ramsar Jaaukanigás, pp: 91-98. En GIRAUDO AR (editor) *Sitio Ramsar Jaaukanigás: Biodiversidad, Aspecto socioculturales y Conservación (Río Paraná, Santa Fe, Argentina)*. Colección Climax N° 14, Asociación de Ciencias Naturales del Litoral, Comité Internacional de Manejo del Sitio Ramsar Jaaukanigás, Humedales para el Futuro, Ramsar.
- MEYER N, G RAMÍREZ, P COWPER COLES, MM SOSA, P HERRERA, B LARTIGAU S D'ALESSIO (2008) Avances en el conocimiento del estado de conservación del ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) en la provincia del Chaco. p: 150. En: *Libro de resúmenes XXII Jornadas Argentinas de Mastozoología*, Villa Giardino, Córdoba, Argentina.

- PAUTASSO AA (2003) Aprovechamiento de la fauna silvestre por pobladores rurales en la fracción norte de los Bajos Submeridionales de la provincia de Santa Fe, Argentina (incluye aspectos relacionados a la producción y la conservación en este ambiente). *Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino"* (Nueva Serie) 8 (2): 1-66
- PAUTASSO AA (2008) Mamíferos de la provincia de Santa Fe, Argentina. *Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino"* 13 (2): 1-248
- PENSIERO JF (2006) Flora y vegetación de Jaaukanigás. pp: 35-40. En: GIRAUDO AR (editor) *Sitio Ramsar Jaaukanigás: Biodiversidad. Aspectos socioculturales y Conservación* (Río Paraná, Santa Fe, Argentina). Colección Climax N° 14, Asociación Ciencias Naturales del Litoral, Comité Intersectorial de Manejo del Sitio Ramsar Jaaukanigás, Humedales para el futuro, Ramsar.
- PINDER L (1996) Marsh deer population estimate in the Paraná River, Brazil. *Biological Conservation* 75:87-91
- PINDER L Y A GROSSE (1991) *Blastocerus dichotomus*. *Mammalian Species* 380: 1-4
- SCHALLER GB & JM VASCONCELOS (1978) A marsh deer census in Brazil. *Oryx* 14: 345-351



Uno de los pobladores entrevistados (foto: A. Eberhardt y L. Antoniazzi)

USO DE HERRAMIENTAS BIOLÓGICAS PARA EVALUAR LA CALIDAD DEL AGUA DEL RÍO SALADO (SANTA FE, ARGENTINA)

JIMENA CAZENAVE ⁽¹⁾, CARLA BACCHETTA ⁽¹⁾, ILEANA TRONCOSO ⁽¹⁾, MARÍA JULIETA PARMA ⁽¹⁾,
PABLO SCARABOTTI ⁽¹⁾, DANIEL WUNDERLIN ⁽²⁾

1) Laboratorio de Ictiología, Instituto Nacional de Limnología (INALI-CONICET-UNL), Ciudad Universitaria, Paraje El Pozo, 3000, Santa Fe.

2) Dto. de Bioquímica Clínica, CIBICI-CONICET, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba.

Como consecuencia del incremento de las actividades humanas, el ambiente está sujeto a cambios constantes producidos por la industria, la agricultura y la urbanización. Dentro de este contexto, el agua se ha vuelto el receptáculo final para una amplia variedad de xenobióticos que llegan a los ambientes acuáticos como desechos de dichas actividades. La presencia de contaminantes en estos sistemas puede producir una disminución de los recursos naturales, por lo que existe una necesidad creciente de desarrollar métodos para la identificación, estimación, evaluación y manejo de los riesgos que representan las descargas de compuestos tóxicos en el ambiente.

Con el objetivo de evaluar la calidad del agua, tradicionalmente se ha utilizado una combinación de indicadores físicos y químicos (ej., temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto, nutrientes, iones, etc), y unos pocos biológicos (principalmente bacteriológicos) (Chapman, 1992). Dado que es imposible

monitorear todos los contaminantes potencialmente dañinos para los ecosistemas, ha surgido la necesidad de encontrar metodologías alternativas para evaluar la calidad del agua y monitorear los ambientes, diferentes a aquellas basadas solamente en factores físicos y químicos. En el último tiempo muchos organismos internacionales y agencias ambientales han admitido que las evaluaciones de riesgo deben ir acompañadas de la medición de los efectos de los contaminantes sobre los organismos que habitan estos ambientes.

De este modo, además del monitoreo ambiental y biológico (restringido a identificar un rango limitado de contaminantes en compartimentos abióticos y biota, respectivamente) parece útil realizar un monitoreo del efecto biológico (es decir, la determinación de las respuestas de los organismos al estrés producido por la presencia de contaminantes en el medio). Los organismos estudiados *in situ* (a campo) muestran los efectos integrados de todos los impactos sobre el cuerpo de agua, y pueden ser usados para comparar cambios en la calidad del agua de un sitio a otro, o durante un determinado período de tiempo (Friedrich y col., 1992). En tal sentido, los peces se utilizan ampliamente para evaluar la salud de los sistemas acuáticos ya que son organismos particularmente sensibles a las perturbaciones antropogénicas, manifestando respuestas bioquímicas, fisiológicas y conductuales ante una amplia gama de estímulos (Beliaeff & Burgeot, 2002; Dautremepuits y col., 2004; Gül y col., 2004; Lavado y col., 2006).

A este tipo de respuestas se las denomina biomarcadores, y su utilización permite adquirir información que no puede ser obtenida a través de la medición de los residuos químicos en el medio ambiente. Un biomarcador es una variación en componentes o procesos, estructuras o funciones celulares o bioquímicas, que refleja una interacción entre un sistema biológico y un peligro potencial que puede ser químico, físico o biológico (OMS, 1993; Hansen, 2003). Una de las características de los biomarcadores es que tienen la capacidad de anticipar los cambios que podrían ocu-

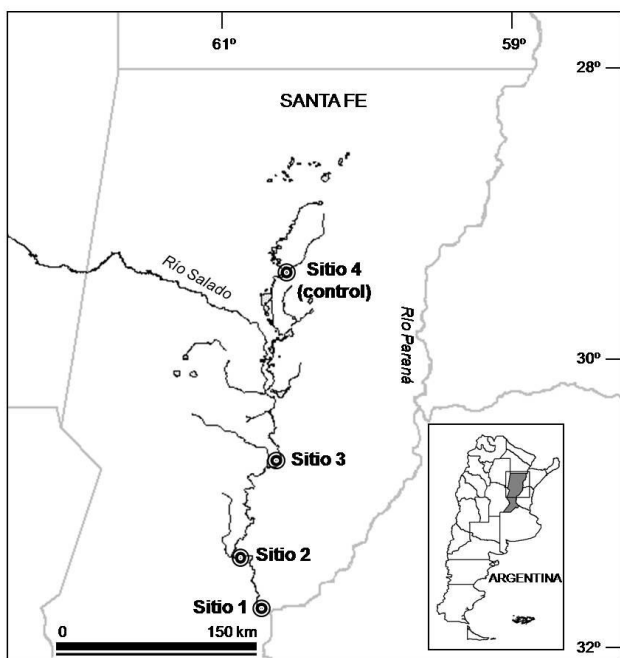


Figura 1. Localización de los sitios de muestreo en la cuenca inferior del río Salado. (1) Santo Tomé. (2) Esperanza. (3) San Justo. (4) Laguna El Bonete (sitio control).

rrir a mayores niveles de organización biológica, como por ejemplo población, comunidad o ecosistema (Adams, 1990). De esta forma, los biomarcadores pueden usarse de una forma predictiva, permitiendo la iniciación de estrategias de biorremediación antes de que ocurran daños ambientales con consecuencias ecológicas irreversibles. Además, el uso de biomarcadores es importante para simplificar y reducir los costos del monitoreo biológico.

Caso de estudio: el río Salado

La cuenca inferior del río Salado se desarrolla íntegramente dentro de la provincia de Santa Fe, desde la ciudad de Tostado (depto. 9 de Julio) en el noroeste provincial hasta su desembocadura en zonas linderas a las ciudades de Santo Tomé y Santa Fe (depto. La Capital). Este río recibe numerosos aportes de caudales, entre los que se destacan los del sistema de arroyos Golondrinas-Calchaquí en el norte provincial, y en la región central, el arroyo Cululú (colector de las subcuencas de los arroyos Cululú y las Prusianas) (Gallo & Trento, 1999).

Gran parte de la población santafesina se encuentra emplazada en ciudades y áreas rurales pertenecientes a esta cuenca, por lo que los cursos de agua son utilizados como receptores de las descargas de origen industrial, urbano y rural. Las principales fuentes de polución las constituyen los desagües pluviales y cloacales, efluentes industriales (provenientes de curtiembres, lácteas, frigoríficos, etc), desechos de tambo y criadero de cerdos, así como materia orgánica e in-

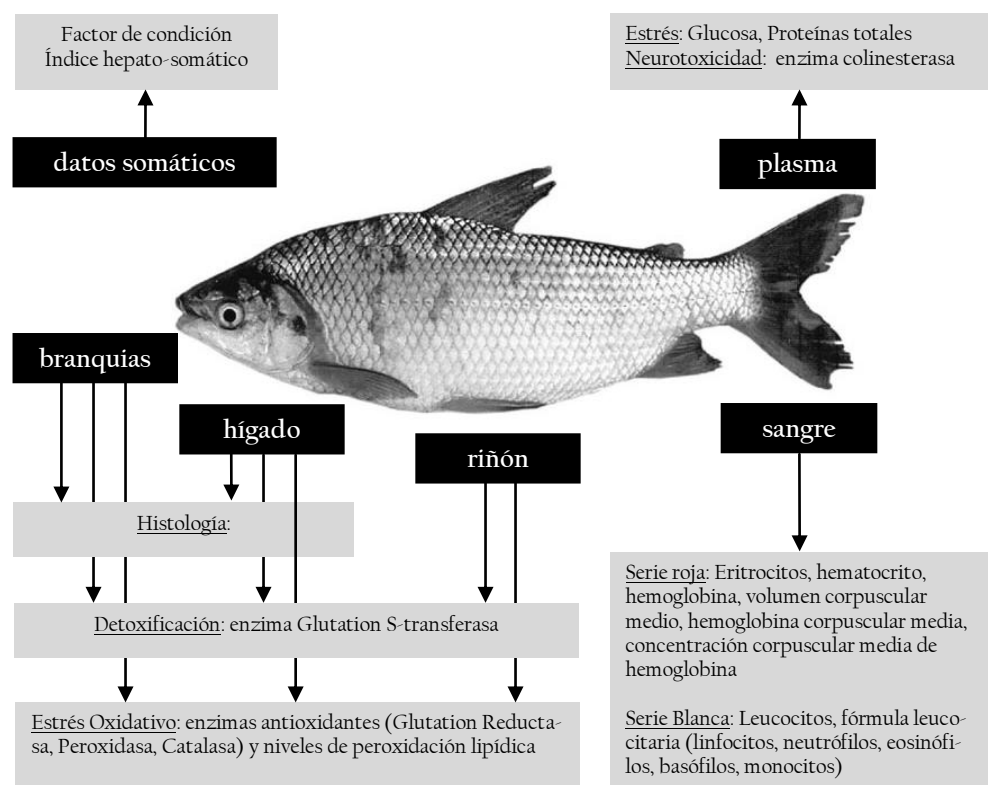


Pescador del río Salado (foto: Jimena Cazenave)

orgánica (pesticidas, fertilizantes, etc.) provenientes del lavado de los suelos (Gabioux y col., 1999). Esta situación ha llevado a la disminución en la calidad de las aguas superficiales, ya sea por una incrementada eutrofización así como por la presencia de metales como el cromo, cobre, plomo y cadmio (Gabioux y col., 1999; Gallo & Trento, 1999; Gagneten & Ceresoli, 2004; Zilli & Gagneten, 2005; Gagneten y col., 2007; Marchese y col., 2008).

A fin de comprender de qué manera la contaminación influye sobre la biota, se han realizado estudios focalizados, principalmente, en las comunidades zooplanctónicas y bentónicas (Gagneten & Ceresoli, 2004; Zilli & Gagneten, 2005; Gagneten y col., 2007; Gagneten & Paggi, 2009; Marchese y col., 2008). En el caso de los peces, si bien han ocurrido periódicamente

Figura 2. Esquema mostrando la batería de biomarcadores analizados en diferentes tejidos de sábalos (*Prochilodus lineatus*) de la cuenca inferior del río Salado.



grandes mortandades, no siempre se ha podido establecer las causas de estos episodios. Sin embargo, en el informe elaborado por la Secretaría de Medio Ambiente de la provincia de Santa Fe (SMA, 2005), como resultado de la investigación sobre una mortandad ocurrida en diciembre de 2004, se indicó la presencia del pesticida organoclorado endosulfán en agua y tejidos de peces.

Dado los antecedentes de deterioro de la calidad del agua del río Salado y la falta de estudios con respecto a los peces, en el año 2007 integrantes del Laboratorio de Ictiología del Instituto Nacional de Limnología (INALI-CONICET-UNL) y del Dto. de Bioquímica Clínica (CIBICI-CONICET) de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Córdoba se plantearon evaluar la calidad del agua mediante el uso combinado de herramientas físico-químicas y biológicas (biomarcadores en peces).

Se realizaron dos muestreos (Mayo y Agosto) en cuatro sitios de la cuenca inferior del río Salado, cuyas tierras aledañas están sujetas a diferentes influencias antrópicas (figura 1). El sitio 1 corresponde a un área urbana localizada en la ciudad de Santo Tomé (depto. La Capital), cerca de la desembocadura del río. El sitio 2 está localizado aguas abajo del arroyo Cululú (con gran influencia industrial), próximo a la ciudad de Esperanza (depto. Las Colonias). El sitio 3 se encuentra a la altura de la ciudad de San Justo (depto. San Justo) y corresponde a una región principalmente agrícola. El sitio 4 (laguna El Bonete, depto. Vera), ubicado en el norte provincial, forma parte del sistema Golondrinas-Calchaquí (tributario del río Salado), y fue seleccionado como sitio control dado que se trata de una región con mínimo impacto antrópico, donde la principal actividad desarrollada es la ganadería extensiva sobre pastizal natural.

En cada sitio se tomaron muestras de agua para la determinación de 20 variables físico-químicas y se capturaron ejemplares adultos de sábalos (*Prochilodus lineatus*). Los peces fueron capturados con la ayuda de pescadores locales, transportados vivos hasta el laboratorio y procesados para la toma de muestras de dife-

rentes tejidos (branquias, hígado, riñón, sangre). La batería de biomarcadores analizados incluyó: índices morfológicos (factor de condición, índice hepatosomático), parámetros hematológicos (de las series roja y blanca) y bioquímicos (glucosa, proteínas totales), marcadores de detoxificación (actividad de la enzima glutatión S-transferasa), estrés oxidativo (enzimas antioxidantes y peroxidación lipídica) y neurotoxicidad (actividad de la enzima colinesterasa), así como el análisis histológico de branquias e hígado (figura 2).

Nuestros resultados evidenciaron claramente que el simple uso de los análisis físicos y químicos tradicionales no fue suficiente para detectar cambios en la calidad del agua a lo largo de la cuenca. Sin embargo, la utilización de una batería de biomarcadores en sábalos resultó ser una herramienta sensible y efectiva para reflejar condiciones adversas para los peces. La evaluación de parámetros hematológicos, bioquímicos y fisiológicos en los sábalos, involucrados en varios procesos metabólicos (ej., energía, estrés oxidativo, biotransformación, etc.), fue capaz de diferenciar claramente entre el área de referencia (sitio 4) y las otras estaciones de muestreo (1, 2 y 3), presumiblemente afectadas por la contaminación. Particularmente, los peces provenientes del sitio 1 exhibieron las diferencias más marcadas, presentando típicas respuestas de estrés (altos valores de glucosa, gran cantidad de glóbulos blancos, mayor actividad de detoxificación, daño oxidativo y extensas áreas afectadas con patologías tisulares, figura 3). Por otra parte, fue evidente que los peces que viven en las estaciones 2 (Esperanza) y 3 (San Justo) también muestran signos de estrés ambiental, en comparación con los correspondientes al área de referencia, pero en menor magnitud que los peces del sitio 1 (Santo Tomé). Sin embargo, la evaluación físico-química de calidad del agua no evidenció una causa clara para tales diferencias. Por lo tanto, se necesitan realizar más estudios a fin de identificar qué agentes estresores están afectando la salud de estos peces dentro de la cuenca estudiada.

Por último, los análisis estadísticos multivariados indicaron que parámetros tales como el contenido de glucosa, niveles de peroxidación lipídica, actividad de detoxificación y la cantidad de glóbulos blancos, entre otros, fueron claves para discriminar los peces de diferentes sitios. Por lo tanto, del presente estudio puede sugerirse el uso de estos biomarcadores en futuros biomonitoreos de éste y otros sistemas acuáticos.

Conclusiones

La información generada a partir de este estudio permite establecer que los peces provenientes de áreas con diferentes influencias antrópicas están viviendo bajo estrés, reflejado en variadas respuestas biológicas. Por otra parte, pudieron identificarse las mejores herramientas para ser usadas en futuros monitoreos, así como la necesidad de realizar más estudios a fin de



Sábalo y patí del río Salado
(foto: Jimena Cazenave)

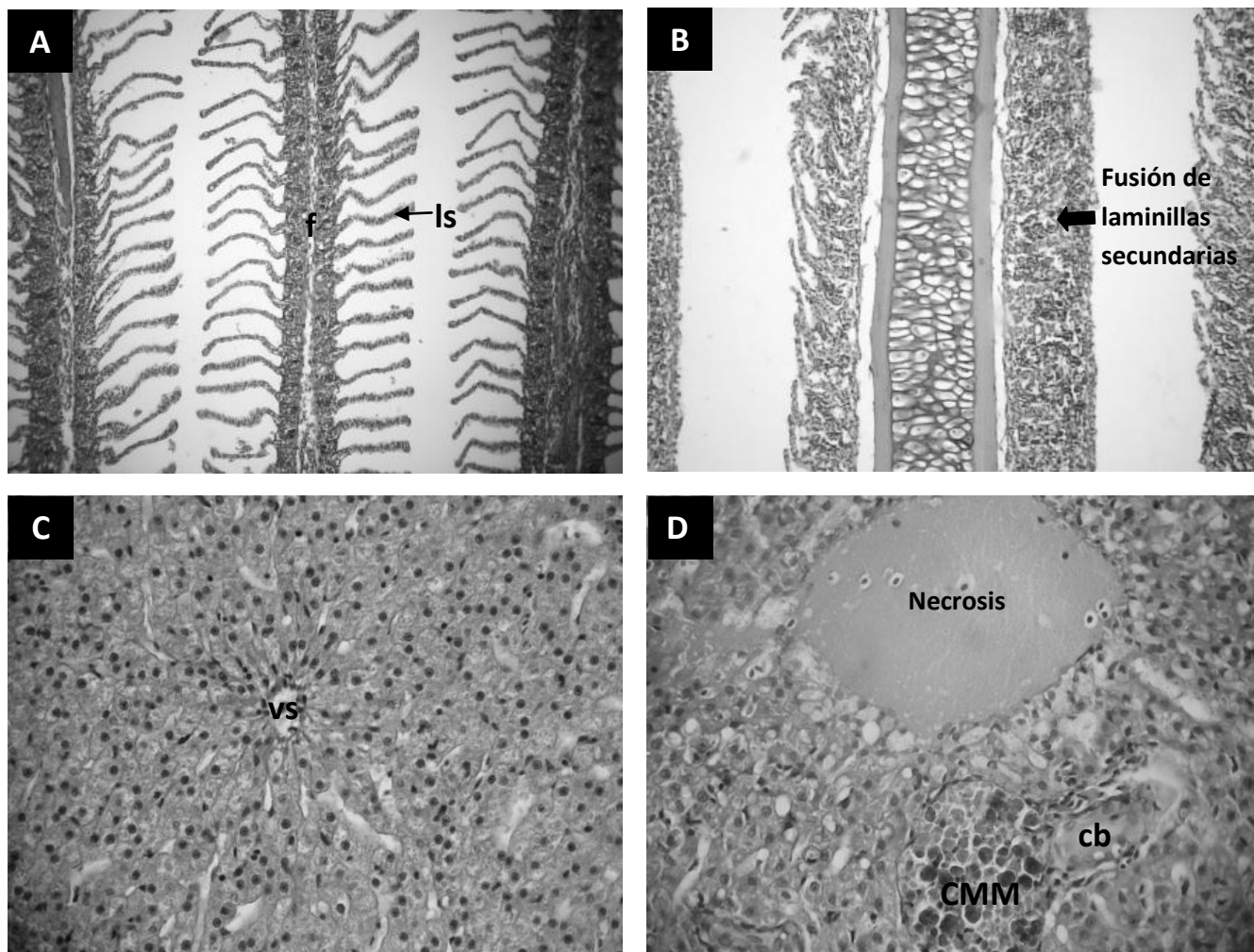


Fig. 3. Cortes histológicos de branquias e hígados de sábalos provenientes de la cuenca inferior del río Salado. (A) Estructura branquial normal constituida por un filamento (o laminilla primaria) (f) y laminillas secundarias (ls) alineadas a ambos lados del mismo. (B) Estructura branquial alterada, mostrando fusión de laminillas secundarias. Esta alteración resulta de la hiperplasia (proliferación de una población de células) de las células epiteliales del filamento o de las laminillas secundarias. Se considera una respuesta de defensa ante la presencia de sustancias extrañas en el ambiente, cuya finalidad es incrementar la distancia entre el agente estresor y la sangre y disminuir así la superficie vulnerable. Como consecuencia, disminuye la eficiencia respiratoria, ya que la dimensión de cualquier barrera estructural involucrada con el intercambio gaseoso es crítica a su función. (C) Estructura normal del hígado constituido por células hepáticas (hepatocitos) poliédricas, que tienden a disponerse radialmente a cada vaso sanguíneo (vs). También son componentes normales del tejido los conductillos biliares (cb) y centros melanomacrófagos (CMM) (agregados de células fagocíticas). (D) Tejido hepático con una notoria área de necrosis. Esta lesión aparece luego de la pérdida irrevocable de la función celular y cobra importancia dado que es irreversible.

determinar qué xenobióticos u otros tóxicos ambientales están afectando a esta especie dentro de la cuenca estudiada, y cuál podría ser el riesgo potencial para el consumo humano. Se espera que esta información pueda ser utilizada por los organismos de regulación y control, encargados de evaluar la calidad de los ambientes acuáticos, monitorear los niveles de contaminación y asegurar la conservación de un recurso de importancia vital, tanto para la población humana como para los demás organismos que lo utilizan.

Nota: Parte de los resultados obtenidos se encuentran recientemente publicados en *Environmental Pollution* (CAZENAVE J, C BACCHETTA, MJ PARMA, P SCARABOTTI & D WUNDERLIN, 2009. Multiple biomarkers responses in *Prochilodus lineatus* allowed assessing changes

in the water quality of Salado River basin (Santa Fe, Argentina)). Los resultados sobre el análisis histopatológico forman parte de la Tesina de Licenciatura de la Prof. Ileana Troncoso.

GLOSARIO

Antrópico: relativo al ser humano. Sinónimo de humano.

Biorremediación: cualquier proceso que utilice microorganismos, hongos, plantas o las enzimas derivadas de ellos para retornar un medio ambiente alterado por contaminantes a su condición natural. La biorremediación puede ser empleada para atacar contaminantes específicos del suelo, por ejemplo en la degradación bacteriana de compuestos organoclorados o de hidrocarburos.

Biotransformación: conversión, catalizada por enzimas, de un compuesto xenobiótico en una forma menos tóxica o más fácilmente excretable que el compuesto original.

Comunidad zoobentónica: conjunto de animales que viven en el substrato o sedimento de los ecosistemas acuáticos.

Comunidad zooplantónica: conjunto de animales que viven en la columna de agua de los ecosistemas acuáticos.

Estrés oxidativo: estado causado por un desequilibrio entre la producción de sustancias químicas reactivas (átomos o estructuras moleculares con al menos un electrón desapareado, y por lo tanto altamente reactivos) y la capacidad de un sistema biológico de detoxificar rápidamente los reactivos intermedios o reparar el daño resultante. Estas sustancias químicas reactivas (peróxidos, radicales libres) pueden causar efectos tóxicos en todos los componentes de la célula, incluyendo las proteínas, los lípidos y el ADN.

Eutrofización: enriquecimiento en nutrientes de un ecosistema acuático.

Factor de condición: índice que deriva de la relación entre el peso total y la longitud de los peces e indica el estado general de salud de los mismos.

Índice hepatosomático: índice que deriva de la relación entre el peso del hígado y el peso total de un pez.

Xenobiótico: deriva del griego "xeno" ("extraño") y "bio" ("vida"). Se aplica a los compuestos cuya estructura química en la naturaleza es poco frecuente o inexistente debido a que son compuestos sintetizados por el hombre en el laboratorio.

Bibliografía citada

BELIAEFF B & T BURGEOT (2002) Integrated biomarker response: A useful tool for ecological risk assessment. *Environmental Toxicology and Chemistry* 21: 1316-1322

CHAPMAN D (1992) *Water Quality Assessments. A guide to the use of biota, sediments and water in environmental monitoring*. Chapman & Hall. London

DAUTREMEPUITS C, S PARIS-PALACIOS, S BETOULLE & G VERNET (2004) Modulation in hepatic and head kidney parameters of carp (*Cyprinus carpio* L.) induced by copper and chitosan. *Comparative Biochemistry and Physiology, Part C* 137: 325-333

FRIEDRICH G, D CHAPMAN & A BEIM (1992) Chapter 5. The use of biological material. In: CHAPMAN D (ed). *Water Quality Assessments. A guide to the use of biota, sediments and water in environmental monitoring*. Chapman & Hall. London

GABIOUX M, M STRASSER & A TRENTO (1999) Niveles de polución en aguas superficiales de la cuenca inferior del Río Salado. *Segundo Congreso Nacional Ambiental, San Juan, Argentina*. 212-220

GAGNETEN AM & N CERESOLI (2004) Efectos del efluente de curtiembre sobre la abundancia y riqueza de especies

del zooplancton en el arroyo Las Prusianas (Santa Fe, Argentina). *Interciencia* 29, 702-708

GAGNETEN AM, S GERVASIO & JC PAGGI (2007) Heavy metal pollution and eutrophication in the Lower Salado River Basin (Argentina). *Water Air Soil Pollution* 178: 335-349

GAGNETEN AM & JC PAGGI (2009) Effects of heavy metal contamination (Cr, Cu, Pb, Cd) and eutrophication on zooplankton in the lower basin of the Salado River (Argentina). *Water Air Soil Pollution* 198: 317-334

GALLO MN & AE TRENTO (1999) Evidencias de As, Cr, Hg y Pb en la cuenca inferior del río Salado. *Segundo Congreso Nacional Ambiental, San Juan, Argentina*. Pp. 221-227

GÜL S, E BELGE-KURUTAS, E YILDIZ, A SAHAN & F DORAN (2003) Pollution correlated modifications of liver antioxidant systems and histopathology of fish (Cyprinidae) living in Sayan Dam lake, Turkey. *Environment International* 30: 605-609

HANSEN PD (2003) Chapter 6. Biomarkers. In: MARKERT, B.A., BREURE, A.M, ZECHMEISTER, H.G. (eds). *Bioindicators and biomonitors*. Elsevier Science Ltd, Oxford.

LAVADO R, R UREÑA, R MARTIN-SKILTON, A TORREBLANCA, J DEL RAMO, D RALDÚA & C PORTE (2006) The combined use of chemical and biochemical markers to assess water quality along the Ebro River. *Environmental Pollution* 139: 330-339

OMS (1993) Biomarkers and Risk Assessment: Concepts and Principles. International Programme on Chemical Safety, *Environmental Health Criteria* 155, Ginebra. 82 pp

MARCHESE M, AR RODRIGUEZ, PJ PAVE & MR CARIGNANO (2008) Benthic invertebrates structure in wetlands of a tributary of the middle Parana River (Argentina) affected by hydrologic and anthropogenic disturbances. *Journal of Environmental Biology* 29: 343-348

SMA (2005) Informe elaborado por la Dirección General de Laboratorio de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente sobre la mortalidad de peces ocurrida en diciembre de 2004 en aguas del río Salado. Santa Fe, Argentina.

ZILLI F & AM GAGNETEN (2005) Efectos de la contaminación por metales pesados sobre la comunidad bentónica de la cuenca del arroyo Cululú (Río Salado del Norte, Argentina). *Interciencia* 30: 159-165

PRIMEROS REGISTROS DEL MURCIELAGUITO ROJO (*MYOTIS RUBER*) PARA LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA

ANDRÉS A. PAUTASSO Y M. EUGENIA ARNAUDO, Área Zoología de Vertebrados, Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino". Primera Junta 2859, CP 3000, Santa Fe.

Los mamíferos de la provincia de Santa Fe han sido poco estudiados. Recientemente se ha elaborado una revisión que señala la existencia confirmada (con material depositado en colecciones biológicas o fotografías) de 78 especies de mamíferos (ver Pautasso, 2008), cuatro de las cuales se habrían extinguido: el guanaco (*Lama guanicoe*), el pecarí labiado (*Tayassu pecari*), el lobo gargantilla (*Pteronura brasiliensis*) y el yaguareté (*Panthera onca*).

Las investigaciones realizadas por Rubén Barquez (referirse a Barquez y col., 1993; Barquez y col., 1999; y Barquez, 2006) mencionan 17 especies de murciélagos para la provincia, pero de este total el murciélago frutero común (*Sturnira lilium*, Phyllostomidae) fue considerado de presencia hipotética, pues el único registro de colección (ya histórico y procedente del Museo Florentino Ameghino) presentaba datos dudosos de procedencia (ver Pautasso, 2008). Sin embargo el número total de murciélagos provinciales quedó idéntico pues se adicionó con material de colección (también de la colección de mamíferos del Museo Ameghino) y con presencia en varias localidades, al murciélago orejón grande (*Eumops perotis*, Molossidae). Dentro de la mastofauna provincial, los murciélagos representan el 21,7 % del total de mamíferos. Por ello se constituyen como uno de los grupos mejor representados.

En esta comunicación se confirma la presencia de una especie nueva para la provincia de Santa Fe, el murcielaguito rojo (*Myotis ruber*, Vespertilionidae).

Durante el año 2008 se revisaron dos ejemplares de murcielaguito rojo. Ambos fueron procesados en el Laboratorio Central de Bioquímica y Farmacia.

Una hembra procedente de la ciudad de Santa Fe (departamento La Capital) fue ingresada a la colección del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino" con el acrónimo y número: MFA-ZV-M 914 y se preparó en forma de piel rellena (figura 2). El otro individuo fue coleccionado en la ciudad de Rosa-

rio (departamento Rosario) y fue revisado en el mismo laboratorio pero no fue depositado en colección. Los dos ejemplares fueron medidos y pesados, los datos obtenidos se presentan en la tabla 1. Para identificarlos se utilizó bibliografía (ver Barquez y col., 1993; y Barquez y col., 1999).

Debido a que no existe un registro con fines de conocer la biología de los murciélagos dentro del laboratorio central, no se conoce con exactitud la fecha ni el hábitat en donde los ejemplares fueron capturados. Sin embargo las localidades son confiables.

En la lista de mamíferos de la provincia de Santa Fe que realizara Liliana Moggia en 1997 se incluye al murcielaguito rojo. Sin embargo, al no hallarse ejemplares de referencia, no se consideró su presencia hasta confirmarla con material (ver Barquez y col. 1993; Barquez y col. 1999; Barquez, 2006; Pautasso, 2008). Chebez y Nigro (2008) consideraron que era probable que las menciones de esta especie para Santa Fe, Chaco y Tucumán hayan sido confusiones con otro murcielaguito del mismo género (éste es *Myotis levis*). Cabe la posibilidad de que la falta de muestreos sistemáticos y de estudios en Santa Fe haya derivado a que no sea registrado hasta la fecha, donde ahora ha sido colectado de forma oportunista. Así mismo, es de destacar que esta especie fue encontrada representada por solo dos individuos entre unos 300 ejemplares de varias especies de molósidos y vespertilionidos, lo que sugiere que es bastante raro.

En Argentina esta especie cuenta con pocos registros publicados (figura 1 y tabla 2) que incluyen al menos nueve localidades en Misiones, Formosa, Corrientes y Santa Fe. Según Barquez y Díaz (2008) su distribución abarca además el sudeste de Brasil, este de Paraguay y noroeste hasta el centro de Uruguay. Considerando su registro en Santa Fe y la dispersión en Uruguay, se sugiere como de presencia esperable en Entre Ríos, provincia que si bien aun no cuenta con registros, queda ubicada dentro de la nueva extensión

Tabla 1. Medidas corporales de los dos primeros registros documentados del murcielaguito rojo (*Myotis ruber*) en la provincia de Santa Fe. Las medidas están expresadas en milímetros y la masa corporal en gramos

Individuo	Longitud				Sexo	Masa corporal
	Total	Cola	Antebrazo	Oreja		
MFA-ZV-M 914	87	39,6	40	9,4	H	5
N° de Virología 194	93		42		H	7,21

Tabla 2. Localidades de distribución de <i>Myotis ruber</i> en Argentina			
Nº	Localidad	Observaciones	Fuente
1	Parque Nacional Río Pilcomayo (Formosa)	-	Barquez y col. (1999)
2	Reserva El Bagual (Formosa)	1 ej. capturado	Chebez y col. (2005)
3	Parque Nacional Iguazú (Misiones)	1 ej. MACN y 1 ej. OMNH	Barquez y col. (1999)
4	2 km Oeste del Parque Prov. Moconá (Misiones)	1 ej. CML	Barquez y col. (1999)
5	Depto. San Pedro (Misiones)	-	Chebez y Nigro (2008)
6	Corrientes (Corrientes)	-	Cabrera (1957)
7	Laguna Galarza, Reserva Provincial Iberá (Corrientes)	1 ej. CML	Fabri y col. (2003)
8	Santa Fe (Santa Fe)	1 ej. MFA	Este artículo
9	Rosario (Santa Fe)	1 ej. Lab. Central	Este artículo

Referencias de las siglas: MACN, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (Buenos Aires); OMNH, Oklahoma Museum of Natural History (Oklahoma); CML, Colección de Mamíferos Lillo, Facultad de Cs. Nat. y Fund. Miguel Lillo (Tucumán); MFA, Museo Florentino Ameghino (Santa Fe)

de presencia.

El ejemplar procedente de Rosario no fue ingresado a la colección del museo Ameghino debido a que era portador de rabia. No hemos encontrado en la literatura argentina referencias al respecto sobre esta especie. En este tipo de murciélago (insectívoro) se sabe que si bien puede ser portador de rabia la misma solo se transmite al hombre de manera accidental y con una frecuencia baja (Miotti, 2008).

El murciélaguito rojo históricamente fue categorizado a escala global Vulnerable (Baillie y Groombridge, 1996, citado en Barquez y Díaz, 2008). Actualmente, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN por sus siglas en inglés) su

categoría global es "Cercano a la Amenaza" según lo consideraron los investigadores argentinos Rubén Barquez y Mónica Díaz, categorización que fue evaluada por R. Medellín (Chiroptera Red List Authority) y J. Schipper (Global Mammal Assessment Team) (Barquez y Díaz, 2008). En el orden nacional el murciélaguito rojo también fue categorizado como Cercano a la Amenaza por la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM) en los años 1997 y 2000 (Ojeda y Díaz, 1997; Díaz y Ojeda, 2000).

Los justificativos para incluirlo en esta categoría a escala global son que, a pesar de que la especie está aun ampliamente distribuida, depende de un hábitat altamente frágil y está en declinación significativa (pero a una tasa de menos del 30 % en los últimos diez años) debido a la densidad de la población humana y la conversión del hábitat. Casi califica como amenazada bajo el criterio A2c (Barquez y Díaz, 2008).

Cuatro de los nueve registros de esta especie fueron realizados en áreas naturales protegidas (ver tabla 2) lo que sugiere que varias poblaciones en Argentina cuentan con protección. Pese a lo señalado anteriormente sobre los justificativos de su categorización global, Chebez y Nigro (2008) consideraron que la especie tolera diversos ambientes y eso juega a su favor. Por ejemplo, los registros son para selvas altas, selva semidecidua baja, y selvas con zonas de campos en las ecorregiones de Selva Paranaense, Chaco Oriental, Campos y Malezales y Esteros del Iberá. El registro de Iberá (precisamente en Laguna Galarza) fue efectuado en un bosque nativo aledaño a forestaciones viejas (Fabri y col. 2003).

Los dos registros de Santa Fe amplían la extensión de presencia conocida de manera significativa. La especie pudo haber pasado desapercibida anteriormente por la clara falta de investigaciones sobre este grupo en la provincia. También como se señaló antes, sugieren la posibilidad de que esté también presente en Entre Ríos, provincia que junto con Corrientes han sido poco muestreadas (ver Barquez, 2004). Sin embargo no se puede establecer con estos dos únicos registros su fenología y la carencia de una fecha precisa en las co-

Figura 1. Distribución del murciélaguito rojo (*Myotis ruber*). Los puntos son localidades de distribución confirmadas (ver tabla 2). El área gris oscuro es la extensión de presencia presentada por Barquez y Díaz (2008) y en gris claro es una propuesta de nueva extensión de presencia que incluyen los datos de Santa Fe.

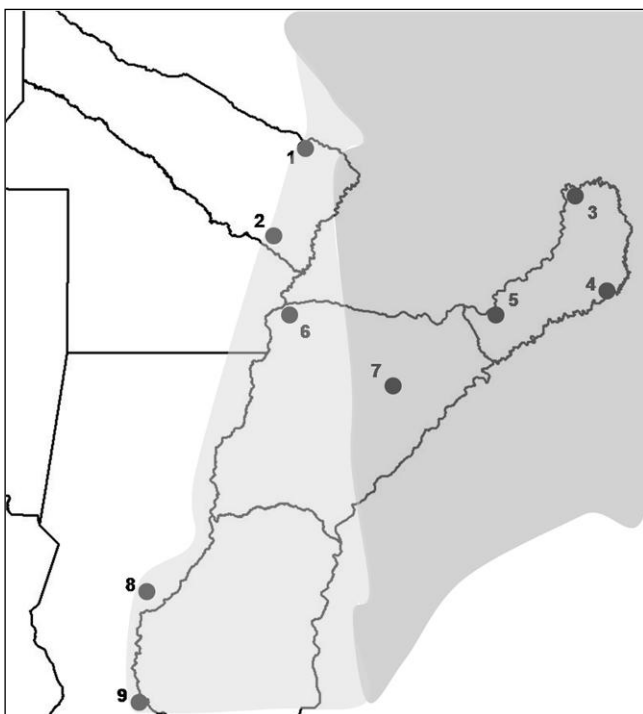




Figura 2. Vista ventral (arriba) y dorsal (abajo) de *Myotis ruber*, MFA-ZV-M 914. Actualmente conservado como piel rellena.

lectas de los individuos ni siquiera nos permiten aproximarnos a tener una vaga idea.

Por otro lado la presencia de esta especie en el Este y Sudeste de Santa Fe indican que, como señalan Chebez y Nigro (2008), tolera diversos ambientes ya que aquí tendría influencia una nueva ecorregión para asignarle a su hábitat: "Delta e islas del Paraná". Aquí tropezamos nuevamente con los pocos datos tomados al ser colectados puesto que el microhábitat donde se hallaban no se conoce.

Estos nuevos aportes al conocimiento del murcielaguito rojo en Argentina nos indican algunas sugerencias: 1) Realizar aportes sobre su microhábitat y 2) Conocer su fenología y otros aspectos de su historia natural (reproducción, etc.). En definitiva se requiere un mayor esfuerzo por conocer más sobre la fauna de mamíferos de Santa Fe.

Agradecimientos

Al personal del Laboratorio Central de Bioquímica y Farmacia en especial al Técnico Martín Salas y la directora María Liliana Dallafontana por ceder el material.

Bibliografía citada

- BARQUEZ RM (2004) Murciélagos (Chiroptera-Mamalia) de la Mesopotamia Argentina. INSUGEO Miscelánea 12: 369-378
- BARQUEZ RM (2006) Orden Chiroptera, pp: 56-86. En: Barquez, R., M. M. Díaz y R. Ojeda (eds) Mamíferos de Argentina, sistemática y distribución. SAREM. 359 pag.
- BARQUEZ R & M DIAZ (2008) *Myotis ruber*. In: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org. Downloaded on 31 December 2008.
- BARQUEZ RM, NB GIANNINI y MA MARES (1993) Guide to the bats of Argentina. Oklahoma Museum of Natural History. University of Oklahoma. 119 pag.
- BARQUEZ RM, MA MARES y JK BRAUN (1999) The bats of Argentina. Special Publications Museum of Texas Tech University 42. 275 pag.
- CABRERA A (1957) Catálogo de los mamíferos de América del Sur. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Ciencias Zoológicas IV (1): 1-307
- CHEBEZ JC y N NIGRO (2008) Murcielaguito rojo, pp: 62-63. En CHEBEZ JC. Los que se van. Fauna argentina amenazada. Tomo 3. Editorial Albatros, Buenos Aires.
- CHEBEZ JC, J PEREIRA, E MASSOIA, AG DI GIÁCOMO y S HEINONEN FORTABAT (2005) Mamíferos de la Reserva El Bagual, pp. 467-499. En: DI GIÁCOMO AG y SF KRAPOVICKAS (eds.) Historia natural y paisaje de la Reserva El Bagual, provincia de Formosa, Argentina. Temas de naturaleza y conservación 4. Aves Argentinas, Buenos Aires. 578 pág.
- DIAZ GB y RA OJEDA (2000) Libro rojo para especies de mamíferos amenazadas de Argentina. Sociedad Argentina para el estudio de los mamíferos (SAREM). 106 pp.
- FABRI S, S HEINONEN FORTABAT, A SORIA y UFJ PARDIÑAS (2003) Los mamíferos de la reserva Provincial Iberá, provincia de Corrientes, Argentina, pp. 305-333. En: BB ÁLVAREZ (ed.) Fauna del Iberá. Editorial Universitaria de la Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes. 375 pág.
- MIOTTI D (2008) Los murciélagos y las enfermedades, p: 21. En: DÍAZ M y R BARQUEZ. Mitos y leyendas sobre los murciélagos. *Biológica* 6: 16-21
- OJEDA RA y GB DÍAZ (1997) Libro rojo de mamíferos y aves amenazados de Argentina. Sección II: Mamíferos. FUCEMA, SAREM, AOP y APN. Buenos Aires.
- PAUTASSO A (2008) Mamíferos de la provincia de Santa Fe, Argentina. Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales Florentino Ameghino (Nueva Serie) 13 (2): 1-248

OBSERVACIONES SOBRE LA BIOLOGÍA Y SITUACIÓN DEL CAPUCHINO CANELA (*SPOROPHILA HYPOXANTHA*) Y EL CAPUCHINO GARGANTA CAFÉ (*SPOROPHILA RUFICOLLIS*) EN ÁREAS DEL ESPINAL DEL DEPARTAMENTO LAS COLONIAS, PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA

MARTÍN R. DE LA PEÑA, Tres de febrero 1870, CP 3080, Esperanza, Santa Fe. E-mail: martin@fca.unl.edu.ar

El capuchino canela (*Sporophila hypoxantha*) se distribuye por el norte y centro de Bolivia, sur de Brasil, Uruguay, Paraguay y Argentina hasta Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos y noreste de Buenos Aires, mientras que el capuchino de garganta café (*Sporophila ruficollis*) desde el noreste de Bolivia, sur de Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina hasta Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos y centro de Buenos Aires. En el orden global *S. hypoxantha* es considerada de Riesgo bajo (BirdLife, 2008 a), mientras en el nacional Vulnerable (López-Lanus y col. 2008). La categorización de *S. ruficollis* es Cercana a la amenaza (BirdLife, 2008 b) en el orden global y Vulnerable en el nacional (López-Lanus y col. 2008).



Nido de capuchino canela (*Sporophila hypoxantha*), arriba, y capuchino garganta café (*S. ruficollis*), abajo, en áreas del espinal del depto. Las Colonias, Santa Fe (fotos: M. de la Peña)

Tabla 1. Poáceas de las cuales los capuchinos aprovechan las semillas, entre paréntesis se incluye el número de observaciones (observaciones realizadas 8 km al norte de Esperanza, depto. Las Colonias, excepto *).

Capuchino canela. <i>Sporophila hypoxantha</i>	
<i>Chloris barbata</i>	Enero (n=1) – Febrero (n=1)
<i>Phalaris angusta</i> *	Octubre (n=1)
<i>Setaria parviflora</i>	Enero (n=1) – Febrero (n=1)
Capuchino garganta café. <i>Sporophila ruficollis</i>	
<i>Chloris barbata</i>	Enero (n=1) – Febrero (n=1)
<i>Diplachne uninervia</i>	Enero (n=1) – Diciembre (n=1)
<i>Echinochloa helodes</i>	Enero (n=1) – Diciembre (n=1)
<i>Echinochloa punctata</i>	Enero (n=1) – Diciembre (n=1)
<i>Leptochloa chloridiformis</i>	Enero (n=1) – Diciembre (n=1)
<i>Panicum bergii</i>	Enero (n=1) – Diciembre (n=1)
<i>Panicum dilatatum</i>	Enero (n=1) – Diciembre (n=1)
<i>Setaria parviflora</i>	Enero (n=1) – Febrero (n=1)

* Observación realizada en San Javier (depto. San Javier)

Las dos especies son migratorias en el sur de Argentina. Arriban a partir de fines de octubre y permanecen hasta marzo. Durante este período se reproducen. No los he observado en los meses de otoño-invierno. Frecuentan pastizales en áreas rurales, praderas, sabanas, orillas de bañados y de otros ambientes acuáticos. Son de comportamiento solitario, en parejas o en grupos dispersos, a veces en común con otras especies del género.

Las observaciones que aquí se presentan fueron realizadas en pastizales cerca de bañados del río Salado a unos 8 km al norte de la ciudad de Esperanza (depto. Las Colonias), eco-región del Espinal.

He observado que se alimentan de semillas de diversas plantas (tabla 1), que procuran en una altura de entre 0,50 a 2 metros de altura. Di Giacomo (2005), realizó observaciones en Formosa sobre las semillas consumidas por estas dos especies, siendo en algunos casos los mismos géneros que se indican en la tabla.

Respecto a la reproducción, he observado que atan los nidos a algunas especies exóticas como cardos (*Carduus thoermeri*), cardos negros (*Cirsium vulgare*), maicillos (*Sorghum halepense*), trébol blanco (*Melilotus albus*) y otras plantas, a una altura del suelo de 0,40 a 0,80 metros (de la Peña, 2005).

Es importante indicar que desde el año 1998 en el área de Esperanza (depto. Las Colonias, Santa Fe) se nota un menor arribo de ejemplares y durante los últimos dos o tres años escasos individuos.

Entre las principales amenazas locales se encontraron: 1) La desaparición de los pastizales (se ocu-

pan los terrenos para cultivos o para ganadería); 2) la quema de pastizales; 3) la limpieza de las banquinas; 4) las fumigaciones de los cultivos, principalmente de soja; 5) La caza con tramperas. En estos últimos casos el daño es mayor, porque se cazan a los adultos que están criando siendo abandonados huevos y pichones.

Bibliografía citada

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2008 a) *Sporophila hypoxantha*. In: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 27 April 2009

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2008 b) *Sporophila ruficollis*. In: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 27 April 2009

de la Peña MR (2005) *Reproducción de las aves argentinas*. Monografía LOLA N° 20. Buenos Aires. 845 pp.

DI GIACOMO AG Y SF KRAPOVICKAS (2005) *Historia natural y paisaje de la Reserva El Bagual, Provincia de Formosa, Argentina*. Aves Argentinas /AOP. Buenos Aires. 592 pp.

LÓPEZ-LANÚS B, P GRILLI, E COCONIER, A DI GIÁCOMO Y R BANCHS (2008) *Categorización de las aves de la Argentina según su estado de conservación*. Informe de Aves Argentinas /AOP y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires, Argentina



Macho de capuchino canela (*Sporophila hypoxantha*) foto: Martín R. de la Peña



Macho de capuchino garganta café (*Sporophila ruficollis*) foto: Martín R. de la Peña

SOBRE LA PRESENCIA DEL GUALACATE (*EUPHRACTUS SEXCINCTUS*, MAMMALIA: DASYPODIDAE) EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

ANDRÉS A. PAUTASSO, Área Zoología de Vertebrados. Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino". Primera Junta 2859, CP 3000, Santa Fe. E-mail: andrespautasso@yahoo.com.ar

El gualacate, *Euphractus sexcinctus* (Linnaeus), posee una amplia distribución en América del Sur, donde Redford y Wetzel (1985) lo mapean desde el Amazonas por el centro-este hasta el nordeste de Buenos Aires. Los principales aportes posteriores sobre su distribución son para extender el norte de su área global de ocurrencia, en Brasil (Silva Júnior y Nunes, 2001; Silva Júnior y col. 2001; Hass y col. 2003; de Andrade y col. 2006). De las cinco subespecies reconocidas (Redford y Wetzel, 1985), tres habitan Argentina: *Euphractus sexcinctus tucumanus* en Tucumán, Salta y Catamarca, *E. s. flavimanus* para el nordeste y *E. s. boliviae* en Jujuy y norte de Salta (Cabrera, 1957).

Su presencia en Argentina es reportada para las provincias de Catamarca, Corrientes, Chaco, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, Misiones, Salta, Santiago del Estero y Tucumán (Vizcaíno y col. 2006) aunque no se refieren localidades puntuales para el extremo sur de su distribución y por ello para revisiones locales su presencia en algunas provincias como Entre Ríos se presenta como dudosa y se la considera especie con Datos Insuficientes (Muzzachiodi, 2007).

Esta comunicación tiene por objetivo presentar localidades de ocurrencia de *Euphractus sexcinctus* en la Mesopotamia Argentina, discutir la presencia de una especie de aspecto similar, *ChaetophRACTUS villosus*, en esa área y presentar nuevos aportes sobre eco-regiones y hábitats donde se ha reportado a *E. sexcinctus*.

En la **tabla 1** se presentan registros de *E. sexcinctus* para las provincias de Corrientes y Entre Ríos. Para la primera existen referencias suficientes por presentar un rango de distribución que abarca el norte o toda la

provincia (Yepes, 1928; Cabrera, 1957; Wetzel, 1982; Redford y Wetzel, 1985; Parera, 2002), aunque las localidades puntuales son escasas, presentando Redford y Eiseberg, (1992) varias de ellas y una más de Fabri y col. (2003) en base a un carapacho, observaciones y cuevas. Adicionalmente se cuenta con 37 localidades basadas en entrevistas a pobladores rurales (Fabri y col. 2003). Mediante los datos aportados en esta nota y las referencias bibliográficas citadas, *E. sexcinctus* abarca una gran área de distribución en Corrientes.

Para Entre Ríos, en la **tabla 1** se mencionan tres registros documentados, uno de ellos basado en material de colección, y los dos restantes documentados con fotografías. Éstos registros indican un área de distribución amplia. Particularmente en esta provincia las referencias bibliográficas son controversiales notándose, más que en Corrientes, una escasez de localidades concretas basadas en evidencias documentadas.

Yepes (1928) y Cabrera (1957) no la mencionan para Entre Ríos, pero Wetzel (1982) y Redford y Wetzel (1985) indican que su rango de dispersión abarca toda la provincia, y Parera (2002) lo mapea para el nordeste. Vizcaíno y col. (2006) la mencionan para la provincia.

Por otra parte, en la revisión de mamíferos de Entre Ríos realizada recientemente por Muzzachiodi (2007), el autor se refiere a comunicaciones personales de Juan Carlos Chebez que menciona "habría citas recientes para la zona del Montiel (depto. Federal), cerca del Parque Nacional El Palmar y Colonia (depto. Uruguay)", adicionalmente Muzzachiodi (2007) seña-

Tabla 1. Localidades de distribución del gualacate (*Euphractus sexcinctus*) en las provincias de Entre Ríos y Corrientes, aportadas en esta nota

Nº	Fecha	Localidad	Depto.	Coordenadas	Provincia	Observaciones	Evidencia
1	5 enero 2008	Ruta Nacional nº 18, 84 km al este de su empalme con ruta 12	Villaguay	31º51'S 59º39'O	Entre Ríos	Macho adulto atropellado	Fotografiado (fig. 1, b)
2	1977	Don Cristóbal	Nogoyá	32º04'S 60º00'O	Entre Ríos	Carapacho y cráneo	Mus. Col. San José 3.3.26
3	s/f	Parque Nacional El Palmar	Colón	31º53'S 58º13'O	Entre Ríos	Cráneo y carapacho	Colección del centro de interpretación
4	8 enero 2004	Ruta Provincial 40, 55 km N de Cnia. Carlos Pellegrini	Mercedes	28º53'S 57º36'O	Corrientes	Hembra adulta atropellada	Fotografiado
5	Marzo 2006	Ruta Nacional 119, 40 km al Sur de Mercedes	Curuzú Cuatiá	29º31'S 58º10'O	Corrientes	Macho adulto atropellado	MFA-ZV-M.O 736

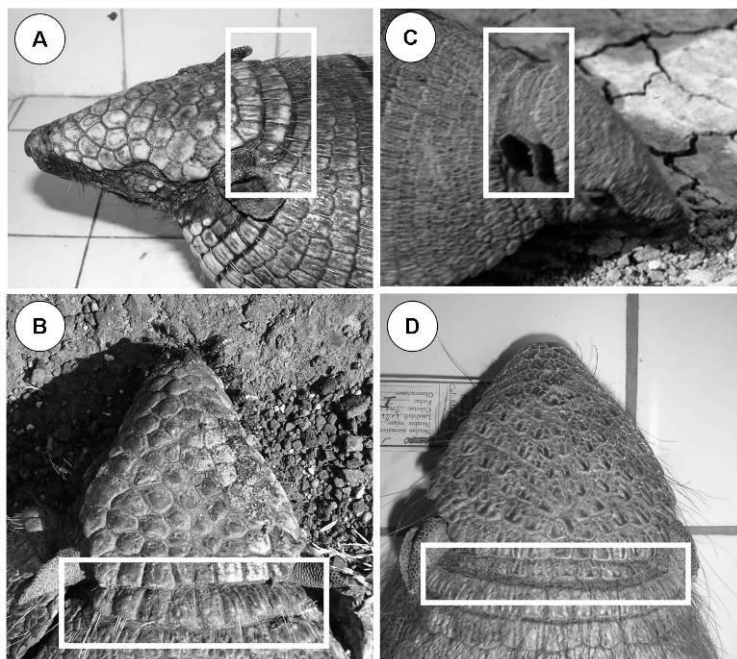


Figura 1. A) Vista lateral de *Euphractus sexcinctus* (MFA-ZV-M.O 728) procedente del sur de Mercedes (Pcia. de Corrientes). B) Vista dorsal de cabeza de *E. sexcinctus* procedente de Entre Ríos (registro 1 de la tabla 1). C) Vista lateral de *Chaetophractus villosus* de los Bajos Submeridionales de Santa Fe. D) Vista dorsal de *Ch. villosus* (MACN-MA 38.8) procedente de Florencia (Pcia. Santa Fe). El destacado de todas las figuras señala una serie de placas entre el escudo cefálico y escapular que es más desarrollada en *E. sexcinctus*.

la “La ausencia de registros recientes y el hecho de carecer con material biológico colectado en la provincia lleva a proponer se incluya en la categoría Datos Insuficientes”.

Heinonen Fortabat y Chebez (1997) y Muzzachiodi (2007) indican que su presencia en el Parque Nacional El Palmar requiere confirmación. Sin embargo en esta nota se presentan datos que lo confirman para el área, y previamente Parera (2002) publicó una fotografía, tomada por Francisco Erize, de un ejemplar adulto en ese Parque Nacional. Las evidencias aquí aportadas dan prueba de la presencia de la especie en Entre Ríos e indican un área de ocurrencia de al menos más de la mitad de la provincia. Esto es esperable debido a que su área de ocurrencia en el Este incluye todo el Uruguay (González, 2001; Fallabrino y Castiñeira, 2006).

Los registros aquí aportados corresponden a las ecorregiones “Campos y Malezales” y “Espinal” (Burkart y col. 1999). En la primer ecorregión registrado en un pajonal dominado por paja colorada, *Andropogon lateralis* (registro 4 de tabla 1). En el Espinal fue encontrado en un área de pajonal disturbado por actividades agrícola-ganaderas (registro 5 de tabla 1) y en un parche de bosque dominado por ñandubay, *Prosopis affinis* entre potreros agrícolas. Previamente se reconocía su presencia en las ecorregiones: Campos y Malezales, Chaco Húmedo, Chaco Seco, Esteros del Iberá, Pampa,

Paranaense y Yungas (Vizcaíno y col. 2006), por lo que los reportes de esta comunicación serían los primeros comentados para el Espinal del Ñandubay.

En conclusión *Euphractus sexcinctus* es una especie con presencia documentada en la provincia de Entre Ríos y amparada por al menos una unidad de conservación, el Parque Nacional El Palmar. Si su registro ha presentado controversias hasta la actualidad, esto podría tener su raíz en la similitud que presenta con el peludo (*Chaetophractus villosus*). Así se espera que los registros de gualacates hayan sido asignados a *Ch. villosus* por confusión.

Chebez y col. (2005) señalan que, para la Reserva El Bagual (Formosa), las referencias de *Ch. villosus* previas a su estudio también deberían haber sido originadas por confusiones, ya que *E. sexcinctus* no era señalada para esta unidad de conservación y, sin embargo, resulta común. Asimismo Heinonen Fortabat y Chebez (1997), y Parera (2002) señalan que *Ch. villosus* es una especie que requiere ser confirmada para la mesopotamia y sus citas serían confusiones con *E. sexcinctus*.

En general *E. sexcinctus* es de dimensiones mayores que *Ch. villosus* (Ceresoli y col. 2003), posee menos bandas móviles, menos placas en la cuarta banda móvil (Pautasso, 2008) y tiene muy desarrollada una banda de placas entre el escudo escapular y cefálico (figura 1). Esto, además de una coloración amarillenta, lo diferencia bien de *Ch. villosus*.

Según Vizcaíno y col. (2006) *Ch. villosus* requiere ser confirmada en Entre Ríos, y otros autores (Yepes, 1927; Cabrera, 1957; Wetzel, 1982; Redford y Eisenberg, 1992) no la citan para esa provincia ni para Corrientes.

Las referencias de *Chaetophractus villosus* para Entre Ríos las dan Crespo (1982) para el Parque Nacional El Palmar, pero no refiere a observaciones puntuales ni incluye en el listado a *E. sexcinctus*, especie que está presente (esta nota y Parera, 2002). También las da Muzzachiodi (2007), que indica que ha ingresado a la colección del Museo Antonio Serrano (MAS) de Paraná, Entre Ríos dos ejemplares montados: MAS-MA 5276 y MAS-MA 5277, colectados en septiembre de 1987 en Hernandarias, departamento Paraná. Paralelamente señala que observó ejemplares muertos al borde de rutas y que en el INTA y Colegio de Ingenieros Agrónomos comentan problemas en sembradoras en directa en el departamento La Paz y Villaguay, finalizando que se observaron restos comidos por puesteros en la Estancia Arroyo Grande en cercanías de la ciudad de San Salvador en febrero de 2005.

De las evidencias presentadas por Muzzachiodi (2007) en esta nota se considera que las referencias de los problemas que causa en la siembra directa no deben ser concluyentes como datos de esta especie ya que *E. sexcinctus* es protagonista de los mismos problemas. Por otro lado de los datos de animales atropellados y consumidos por pobladores que presenta no se señala algún tipo de documento (por ejemplo fotográfico) para confirmar si se trata de esta especie o de *E. sexcinctus*. Ambas son consumidas por personas (Pautasso, 2008) y también atropelladas en rutas, como se evidencia en el registro 1, 4 y 5 de la **tabla 1**.

Sin embargo los ejemplares indicados que se encuentran en el MAS sí corresponden a esta especie

En resumen, es probable que la similitud entre estas dos especies haya logrado una confusión donde el gualacate ha sido confundido reiteradamente con el peludo y por ende su presencia subestimada. Paralelamente la especie que debe ser foco de confirmación en la Mesopotamia es *Ch villosus*, ya que solo mantendría su presencia en Entre Ríos, y en la Mesopotamia, los dos ejemplares citados en el MAS, por lo que se sugiere realizar más estudios sobre su presencia y distribución en la provincia.

El uso de entrevistas para determinar la presencia de *Ch. villosus* en Entre Ríos no sería recomendable debido a que *E. sexcinctus* es llamado también “peludo” tanto en la mesopotamia como en Uruguay (Fabri y col. 2003; Fallabrino y Castiñeira, 2006).

Agradecimientos

A Jimena Cazenave por la colaboración en el campo.

Bibliografía citada

- BURKART R, NO BÁRBARO, RO SÁNCHEZ Y DA GÓMEZ (1999) Eco-regiones de la Argentina. Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable, Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires. 42 pág.
- CABRERA A (1957) Catálogo de los mamíferos de América del Sur. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Ciencias Zoológicas IV (1): 1-307
- CERESOLI N, G TORRES JIMÉNEZ Y EF DUQUE (2003) Datos morfométricos de los armadillos del complejo Ecológico Municipal de Sáenz Peña, provincia del Chaco, Argentina. *Edentata* 4: 35-37
- CRESPO JA (1982) Introducción a la ecología de los mamíferos del Parque Nacional El Palmar, Entre Ríos. *Anales de Parques Nacionales* XV: 1-33
- CHEBEZ JC, J PEREIRA, E MASSOIA, AG DI GIÁCOMO Y S HEINONEN FORTABAT (2005) Mamíferos de la Reserva El Bagual, pp. 467-499. En: DI GIÁCOMO AG Y SF KRAPOVICKAS (eds.) Historia natural y paisaje de la Reserva El Bagual, provincia de Formosa, Argentina. Temas de naturaleza y conservación 4. Aves Argentinas, Buenos Aires. 578 pág.
- DE ANDRADE FAG, ME BARRONCAS FERNANDES, MC BARROS & H SCHNEIDER (2006) A range extension for the yellow armadillo, *Euphractus sexcinctus* Linnaeus, 1758 (Xenarthra, Dasypodidae), in the eastern Brazilian Amazon. *Edentata* 6: 25-30
- FABRI S, S HEINONEN FORTABAT, A SORIA Y UFJ PARDIÑAS (2003) Los mamíferos de la reserva Provincial Iberá, provincia de Corrientes, Argentina, pp. 305-333. En: BB ÁLVAREZ (ed.) Fauna del Iberá. Editorial Universitaria de la Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes. 375 pág.
- FALLABRINO A Y E CASSTIÑEIRA (2006) Situación de los edentados en Uruguay. *Edentata* 6: 1-3
- GONZÁLEZ EM (2001) Guía de campo de los mamíferos de Uruguay. Introducción al estudio de los mamíferos. Vida Silvestre, Sociedad Uruguaya para la Conservación de la Naturaleza. 339 pág.
- HASS, A, FHG RODRIGUES & TG DE OLIVERA (2003) The yellow armadillo, *Euphractus sexcinctus*, in the north/northeastern Brazilian Coast. *Edentata* 5: 46-47
- HEINONEN FORTABAT S Y JC CHEBEZ (1997) Los mamíferos de los Parques Nacionales de la Argentina. Monografía especial L.O.L.A., Buenos Aires. 76 pág.
- MUZZACHIODI N (2007) Lista comentada de las especies de mamíferos de la provincia de Entre Ríos, Argentina. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Universidad de Maimónides, Buenos Aires. 96 pág.
- PARERA A (2002) Los mamíferos de Argentina y la región austral de Sudamérica. Editorial El Ateneo, Buenos Aires. 453 pág.
- PAUTASSO AA (2008) Mamíferos de la provincia de Santa Fe, Argentina. Com. Mus. Prov. Cs. Nat. Florentino Ameghino (Nueva Serie) 13 (2): 1-248
- REDFORD K & RM WETZEL (1985) *Euphractus sexcinctus*. *Mammalian Species* 252: 1-4
- REDFORD KH Y JF EISENBERG (1992) Mammals of the neotropics. The Southern Cone. Volume 2. Chile, Argentina, Uruguay y Paraguay. The University of Chicago Press, Chicago and London. 430 pag.
- SILVA-JÚNIOR J & AP NUNES (2001) The disjunct geographical distribution of the yellow armadillo, *Euphractus sexcinctus* (Xenarthra, Dasypodidae). *Edentata* 4: 16-18
- SILVA-JÚNIOR J, BARRONCAS FERNANDES ME & R CERQUEIRA (2001) New records of the yellow armadillo (*Euphractus sexcinctus*) in the state of Maranhao, Brazil (Xenarthra, Dasypodidae). *Edentata* 4: 18-23
- VIZCAÍNO SF, AM ÁBBA Y CM GARCÍA ESPONDA (2006) Megaorden Xenarthra COPE, 1889, pp. 46-56. En: BARQUEZ RM, MM DÍAZ Y RA OJEDA (eds.) Mamíferos de Argentina. Sistemática y distribución. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, Tucumán. 359 pag.
- WETZEL RM (1982) Systematics, distribution, ecology and conservation of south American edentates, pp. 345-375. En: MARES MA AND HH GENOWAYS (eds.) Mammalian biology in South America. Vol. 6, Spec. Publ. Ecol., Py-matuning Lab. Ecol. Pittsburg. 539 pág.
- YEPES J (1928) Los edentata argentinos. Sistemática y distribución. *Rev. Univ. Buenos Aires*, ser. 2da. 1: 461-515

BREVE ANÁLISIS SOBRE LA PRESENCIA DEL PUMA (*PUMA CONCOLOR*) EN LA PROVINCIA DE CORRIENTES

LUCÍA SOLER Y FRANCO CÁCERES, Huellas, Asociación para el estudio y conservación de la biodiversidad, Bahía Blanca, Buenos Aires

El puma es una especie ubicua en América (Nowell & Jackson, 1996); hasta el siglo pasado estuvo presente en la mayor parte del territorio argentino (Parera, 2002) presentándose asociado a todas las ecoregiones (Lucherini y col., 2004). Originalmente, la especie fue descripta como *Felis concolor* Linneaus y más tarde listada como *Felis concolor* Jardine (1834). Actualmente Puma es el género correspondiente al puma o león americano y también al gato moro o yaguarundi (*Puma yagouarondi*) (Wozencraft, 2005). Estudios genéticos en la especie evidenciaron que las poblaciones sudamericanas presentan una considerable variación genética con respecto a las de América del Norte; se reconocieron a la fecha seis subespecies para todo el continente (Culver y col., 2000) y *P.c. cabreræ* sería la correspondiente al noreste de Argentina.

En lo que respecta a su estatus de conservación, *P. concolor* fue categorizado a nivel nacional como Potencialmente Vulnerable (Díaz y Ojeda, 2000; Perovic & Pereira, 2006) y a nivel internacional como Cercano a la Amenaza (Nowell, 2002). En la actualidad está listado como una especie de Bajo Riesgo (Caso y col., 2008) considerando que posee una amplia distribución en todo el continente. Fue erradicado de muchas regiones en America del Norte (Nowell & Jackson, 1996) y un panorama similar estaría presentándose en Sudamérica.

Debido a su amplia distribución en todo el conti-

Tabla 1. Carnívoros silvestres de las Provincias de Corrientes

Carnívoro	Tamaño	Categorización nacional
PROCYONIDAE		
<i>Procyon cancrivorus</i> (Mayuato, aguará popé)	Mediano	VU
MUSTELIDAE		
<i>Galictis cuja</i> (Hurón menor)	Pequeño	RBpv
<i>Lontra longicaudis</i> (Lobito de río)	Mediano	EN
MEPHITIDAE		
<i>Conepatus chinga</i> (Zorrino, yagua-né)	Pequeño	RBpv
CANIDAE		
<i>Cerdocyon thous</i> (Zorro de monte, zorro chaí)	Pequeño	RBpv
<i>Lycalopex gymnocercus</i> (Zorro pampeano)	Pequeño	RB pm
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Aguará guazú)	Grande	EN
FELIDAE		
<i>Puma yagouarondi</i> [<i>Herpailurus yagouarondi</i>] (Yaguarundi)	Pequeño	RBpv
<i>Leopardus geoffroyi</i> (Gato montés, mbaracuyá)	Pequeño	RBpv
<i>Leopardus colocolo</i> [<i>Lynchailurus pajeros</i>] (Gato pajero, gato del pajonal)	Pequeño	VU
<i>Leopardus pardalis</i> (Ocelote)	Mediano	VU

EN: En Peligro – VU: Vulnerable – RBpv: Riesgo Bajo potencialmente vulnerable – RBpm: Riesgo Bajo preocupación menor (Categorización nacional siguiendo a Díaz y Ojeda, 2000).

Figura 1. Huella (izquierda) y huella + scrape (derecha) de un puma (*Puma concolor*) en el Parque Nacional Mburucuyá (Corrientes) registrado en el año 2008. Foto: Huellas.



nente es parte de los más diversos gremios de carnívoros. En la provincia de Corrientes habita en simpatria con once especies (Tabla 1) y después del yaguareté, es en Argentina el segundo predador en cuanto a tamaño corporal. Su presencia en Corrientes ha sido en los últimos años controversial. Este felino habría sido erradicado de Corrientes en el siglo pasado (Parera, 2002) y probablemente podría estar re estableciéndose en el norte de esta provincia, zona donde tienen lugar la mayor cantidad de registros (ver Di Blanco y col., 2008).

Un primer dato corresponde a un avistaje del año 1998 (Di Blanco y col., 2008) pero no se descarta que la presencia pudiera remontarse a fines de la década de los '80 si consideramos el registro de pobladores rurales que habrían dado muerte a un individuo en la zona de Pago Alegre (Departamento de Saladas) por no conocer la especie. Lamentablemente, la falta de evidencias no permitió corroborar este dato. A partir del año 2003, personal del Parque Nacional Mburucuyá comenzó a obtener frecuentes registros de su presencia dentro del área protegida. En agosto de 2008 se observó un scrape en el Parque Nacional Mburucuyá (Figura 1), marca dejada en el suelo generalmente por el macho adulto como medio de advertir su presencia (Shaw y col., 2007). Entre 1998 y la actualidad se obtuvieron 13 localizaciones o sitios de presencia de puma (Tabla 1) a través de 22 tipos de evidencias (41% huellas; 27% avistajes; 22% individuos atropellados; 4.5 % heces y 4.5% scrape) siendo el Parque Nacional Mburucuyá el área donde se lo registró en forma constante desde el año 2003 (Soler & Cáceres, 2009). El dato más austral dentro de la Provincia de Corrientes correspondió a una fotografía en la Estancia El Socorro, Reserva Esteros del Iberá (28° 41' y 28° 33' S - 57° 12' y 57° 30' O) (Di Blanco y col., 2008).

Esta dispersión del puma en Corrientes podría verse favorecida por la importante cantidad de zonas ri-

bereñas y esteros que facilitarían la movilidad de los individuos. Como fue mencionado para América del Norte, podría tratarse de poblaciones en expansión, considerando que es una especie que puede recorrer varias centenas de kilómetros (Leberg y col., 2004; H. Shaw, 2006, com. pers.). Los registros del año 2008 podrían ser indicadores que está ocurriendo una dispersión gradual desde el norte de Corrientes y, también posiblemente, desde el este, hacia el centro.

Los numerosos registros existentes a la fecha, deberían promover acciones a corto plazo; se posee información de casos de predación sobre animales domésticos de la zona de Ituzaingó (Pedro Balbuena, 2007, com. pers.) lo que podría dar lugar a un conflicto. Un análisis retrospectivo de las causas de extinción de la especie en esta provincia, necesita considerar la persecución directa como uno de los principales factores de su desaparición en el siglo pasado.

Como estrategia inicial sería sumamente necesario y urgente comunicar a los pobladores, de la presencia de este felino, debido a que es un predador de fauna doméstica, que tiene antecedentes de atacar y dar muerte a personas y que muchos pobladores lo desconocen (Figura 2). Además, la importante riqueza sub-específica del puma debería ser considerada al momento de pensar en estrategias de recuperación de la población, dado que no sólo se estaría perdiendo la especie, en algunas regiones, sino posiblemente subespecies de las que conocemos aun menos.

Agradecimientos

A los colaboradores de campo María Jesús Palacios, Carlos de la Cruz Solís, Francisco Palomares, Pascual Pérez, Jerónimo Rivero, José Antonio González Rodríguez y Esmeralda Polo Martín. A los guardaparques del Parque Nacional Mburucuyá Alcides Vallejos y Héctor Ball. A la Familia Ribas (Santo Tomé) por los materiales facilitados; a Daniela Cano y Alejandro

Tabla 2. Registros de evidencias de <i>P. concolor</i> en la provincia de Corrientes.			
Año	Localidad o sitio	Región	Tipo de evidencia
1998	Dpto Itatí	NO	Avistaje
2001	Dpto Itatí	NO	Avistaje
2003	Dpto Itatí	NO	Animal muerto
	Santo Tomé	NE	Huellas
	Parque Nacional Mburucuyá	NO	Huellas
2004	Parque Nacional Mburucuyá	NO	Huellas
2005	Berón de Astrada	NO	Avistaje y huellas
	Berón de Astrada	NO	Hembra muerta
	Parque Nacional Mburucuyá	NO	Huellas
	Saladas	NO	Animal muerto
2006	Loreto	NE	Avistaje
	Berón de Astrada	NO	Animal muerto
	Parque Nacional Mburucuyá	NO	Huellas
2007	Parque Nacional Mburucuyá	NO	Huellas
2008	Santo Tomé	NE	Hembra muerta
	Berón de Astrada	NO	Avistaje y huella
	Reserva Iberá	CE	Fotografía de un individuo



Franzoy por la información e imágenes. El proyecto de felinos de la Asociación Huellas en Corrientes fue financiado por Amneville Zoo, Doué la Fontaine y Rufford Foundation a través de la Rufford Small Grants.

Bibliografía citada

- ADMINISTRACIÓN DE PARQUES NACIONALES (2008) Sistema de Información de Biodiversidad. *Base Avistajes de Vertebrados de Valor Especial*. 2003-2008.
- CASO A, C LOPEZ-GONZALEZ, E PAYAN, E EIZIRIK, T DE OLIVEIRA, R LEITE-PITMAN, M KELLY, C VALDERRAMA & M LUCHERINI (2008) *Puma concolor*. In: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org.
- CULVER M, WW JOHNSON, J PECON-SLATTERY & SJ O'BRIEN (2000) Genomic ancestry of the American puma (*Puma concolor*). *Journal of Heredity* 91:186-197
- DI BLANCO YE, S CIRIGNOLI, P CANO, H BALL, G SOLÍS, M DI BITETTI & S HEINONEN (2008) Nuevos registros de puma (*Puma concolor*) en la provincia de Corrientes: recolonización, expansión o vacío de información? *XXI Jornadas Argentinas de Mastozoología*. Libro de resúmenes pág. 41.
- DIAZ GB y RA OJEDA (2000) Libro rojo para especies de mamíferos amenazadas de Argentina. Sociedad Argentina para el estudio de los mamíferos (SAREM). 106 pp.
- LEBERG PL, MR CARLOSS, JD LARRY, KL PILGRIM, LS MILLS, MC GREEN & D SCOGNAMILLO (2004) Recent record of a cougar (*Puma concolor*) in Louisiana with notes on diet, based on analysis of fecal materials. *Southeastern Naturalist* 3(4): 653-658
- LUCHERINI M, L SOLER & E LUENGOS VIDAL (2004) A preliminary revision of knowledge status of felids in Argentina. *Mastozoología Neotropical* 11(1): 7-17
- NOWELL K & P JACKSON (1996) *Wild cats. Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC Cat Specialist Group. Gland, 382 pp
- NOWELL K (2002) Revision of the Felidae Red List of Threatened Species. *Cat News* 37: 4-6
- PARERA A (2002) *Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica*. Editorial El Ateneo. 453 pp
- PEROVIC PG & J PEREIRA (2006) Familia Felidae. pp: 93-100. En: BÁRQUEZ RM, MM DÍAZ & RA OJEDA (editores) *Mamíferos de Argentina. Sistemática y Distribución*. SAREM. Argentina, 359 pp
- SMYTHE L (2008) Recent records of pumas (*Puma concolor*) on the Kofa National Wildlife Refuge, Arizona. *Journal of the Arizona-Nevada Academy of Science* 40(2):155-156
- SHAW H, P BEIER, M CULVER & M GRIGIONE (2007) *Puma field guide*. The Cougar Network. 115 pp.
- SOLER L & F CÁCERES (2009) Evaluación preliminar de la actividad y uso del hábitat por carnívoros silvestres del Parque Nacional Mburucuyá a través de evidencias indirectas y trampeo fotográfico. *Informe final elevado a la DTRNEA, APN*.
- WOZENCRAFT WC (2005) Order Carnivora. pp: 532-628. En WILSON DE & DM REEDER (editores) *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference*. Tercera Edición. The Johns Hopkins University Press, Baltimore. 2142 pp



Figura 2: Cuero de un puma muerto por pobladores de la zona de Santoomé (Corrientes) en el 2008. Foto: Alejandro Franzoy

APORTES AL CONOCIMIENTO DEL BURRITO ENANO (*COTURNICOPS NOTATUS*, AVES: RALLIDAE) PARA LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA

ANDRÉS A. PAUTASSO, Área Zoología de Vertebrados. Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino". Primera Junta 2859, CP 3000, Santa Fe. E-mail: andrespautasso@yahoo.com.ar

El burrito enano (*Coturnicops notatus*) es un rálido categorizado de Riesgo Bajo en el orden global (BirdLife International, 2009). Su presencia está confirmada para Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Guyana, Paraguay, Uruguay y Venezuela, siendo errante u ocasional en Islas Malvinas (BirdLife International, 2008). En general son muy escasos los registros de esta especie a lo largo de su amplia extensión de presencia (Collar y col., 1992). Según Stotz y col. (1996) es una de las especies del Neotrópico de prioridad para la conservación. Particularmente en Argentina se la ha identificado como especie **Insuficientemente Conocida** para ser categorizada (López-Lanús y col., 2008). Este burrito había sido incluido para la avifauna santafesina por Ordano y Bosisio (1997), que se basaron en un ejemplar de Museo. Posteriormente de la Peña (2002) lo comunica para otra localidad. En esta comunicación se presentan registros novedosos uno para la ciudad de Santa Fe y el otro para los Bajos Submeridionales, y se incluyen datos de alimentación, medidas corporales y amenazas potenciales identificadas.

Un individuo fue encontrado a las 22:00 hs. en la intersección de las calles Boulevard Gálvez y 9 de Julio, ciudad de Santa Fe (depto. La Capital) 31°37'S, 60°50'O el 15 de julio de 2004. Este ejemplar presentaba las patas fracturadas, y había caído evidentemente por una tormenta que se estaba produciendo en ese momento. Fue colectado y poco después murió, ingresándose en forma de piel rellena a la colección del Museo Provincial de Ciencias Naturales Florentino Ameghino bajo el acrónimo MFA-ZV-A 2584 (figura 1). La organización interna y músculos en alcohol 96° fueron también conservados. Un hallazgo en similar situación fue comunicado por Bodrati (2005) en Capital Federal. El encuentro de rálidos caídos posteriores a noches de tormenta dentro de centros urbanos o rurales, se ha documentado en la zona de Santa Fe, para gallineta overa, *Pardirallus maculatus*, (en el barrio el Pozo y la Reserva UNL El Pozo), la gallineta común, *Pardirallus sanguinolentus* (Reserva UNL El Pozo), la pollona azul,

Porphyrio martinica (Reserva UNL El Pozo) y el burrito amarillo, *Porzana flaviventer* (Parque del sur de Santa Fe). Por otra parte Martín R. de la Peña (com. pers.) encontró en la localidad de Esperanza (depto. Las Colonias) el 6 de septiembre de 1999, luego de una noche de niebla, siete ejemplares de *P. maculatus* muertos y 12 vivos que fueron recuperados.

Con este individuo la colección del MFA cuenta con tres ejemplares, de *C. notatus*, uno de ellos, el MFA-ZV-A 1825 fue comunicado por Ordano y Bosisio (1997), procede de "Piquete" en el depto. La Capital y fue coleccionado el 21 de enero de 1941 por P. J. B. Mühn. El sitio es una zona del río Salado actualmente muy transformada ya que se encuentra dentro de los límites de la ciudad de Santa Fe. Pese a ello, el registro actual del burrito enano en la ciudad sugiere que la especie, a pesar de las evidentes modificaciones ambientales, aun sigue frecuentando la zona. Otra localidad cercana a éstas es Esperanza (depto. Las Colonias), donde de la Peña (2002) reportó el hallazgo de un ejemplar en el patio de una vivienda en septiembre de 2001. El individuo, indica el autor, estaba en buenas condiciones y fue liberado en un ambiente natural.

El otro registro que se comunica en esta nota se efectuó el 22 de septiembre de 1998, donde se observó una pareja a las 11:00 hs. en el "Estero de los venados" 28°43'S, 60°49'O (depto. Vera). Los individuos levantaron un vuelo corto y bajo al paso del caballo, desplazándose caminando ágilmente por entre totoras en pie y alternativamente sobre cúmulos de esta planta seca, a pocos centímetros del suelo. El ambiente fue la interfase entre un totoral de *Typha* sp. con dos metros de altura promedio, y un espartillar dominado por espartillo chuza (*Spartina argentinensis*). Particularmente el sitio donde fueron originalmente levantados, es un suelo encharcado con matas de espartillo y algunas totoras aisladas. Este es el primer registro para los Bajos Submeridionales.

Según Collar y col. (1992) las amenazas sobre esta especie no son conocidas. Aquí se han encontrado al

Tabla 1. Medidas de tres ejemplares de burrito overo (*Coturnicops notatus*) procedentes de la provincia de Santa Fe y depositados en la Colección del Museo Provincial de Ciencias Naturales Florentino Ameghino

Ejemplar	Sexo	Culmen	Abertura del pico	Cabeza + pico	Tarso	Dedo medio sin uña	Cuerda	Largo total	Peso
MFA-ZV-A 1415	H	11	13	30,5	21,7	19	73		
MFA-ZV-A 1825	H	10,8	14	34,1	21	20,5	72		
MFA-ZV-A 2584	H	11	16	31,3		19,9	71,8	120	3

menos dos. En primer lugar el segundo registro presentado fue efectuado cuando los Bajos Submeridionales aun mantenían amplios espacios de bañados y esteros posteriores a la inundación de El Niño 1997/98. Luego el sitio fue atravesado por la “línea Golondrinas”, una serie de canales de drenaje que impactaron los humedales adyacentes, secándose este estero a los pocos meses de concluida la obra. El impacto de las canalizaciones sobre los humedales y las aves que los habitan aun no son bien comprendidos, pero existen indicios como este estero que desde su desecamiento en 1999 no volvió a recuperarse. Según los ornitólogos participantes de la Evaluación Ecorregional del Gran Chaco Americano (TNC y col., 2005) la modificación del hábitat sería la principal amenaza para la especie. El caso de esta nota podría avalar esta indicación al menos para los humedales de los Bajos Submeridionales, categorizados como AICA (SF 03).

Por otro lado es interesante destacar el caso del MFA-ZV-A 1415, pues en el libro de ingreso y en la cédula del ejemplar se indica como procedencia Santa Fe (ciudad) pero en condición de “cautividad” sugiriendo que para 1961 (fecha en que fue ingresado) posiblemente era usado como mascota. Arballo (1990) indica haber encontrado un individuo en cautividad en la localidad de Juan Lacaze (depto. Colonia) Uruguay, donde había sido capturado con dos pichones más. La comercialización de esta especie en Argentina fue indicada en el taller de aves de la Evaluación Ecorregional del Gran Chaco Americano (TNC y col., 2005).

En total se conocen cuatro registros del burrito enano en la provincia de Santa Fe, -exceptuando el individuo cautivo-. Los reportes están ubicados en las eco-regiones: Espinal, Delta e islas del Paraná y Chaco Húmedo (sub-región de los Bajos Submeridionales). De tres ejemplares se tomaron medidas que se muestran en tabla 1. Los registros corresponden a los meses de enero (1), julio (1), septiembre (2), por los escasos datos su fenología no puede ser indicada. Respecto a ello, en la Reserva El Bagual (Formosa) Di Giácomo (2005) lo considera como migrante austral parcial, pero para el resto de Argentina esta característica se ignora (Lopez-Lanús y col. 2008). En el contenido estomacal del MFA-ZV-A 2584 fueron encontradas semillas de Fabáceas (leguminosas), y los intestinos no poseían parásitos visibles. Un contenido estomacal indicado por Taylor (1996) indica semillas, artrópodos y grava fina; mientras otro analizado por Martínez y col. (1997) contenía dos tipos de semillas, dos insectos (Coleóptera e Hymenóptera), un Isopoda y un Arachnida.

Agradecimientos

A Martín R. de la Peña por revisar el manuscrito, mejorándolo con sus opiniones y aportes.

Bibliografía citada

- ARBALLO E (1990) Nuevos registros para avifauna uruguaya. *Hornero* 13: 179-187
- BODRATI A (2005) Notas sobre la avifauna del Parque Nacional Chaco, el Parque Provincial Pampa del Indio y otros sectores de la provincia de Chaco, Argentina. *Nuestras Aves* 49: 15-23
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2008) *Coturnicops notatus*. In: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 24 April 2009.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2009) http://www.birdlife.org/news/pr/2009/05/red_list.html
- COLLAR NJ, LP GONZAGA, N KRABBE, A MADROÑO, LG NARRAUJO, TA PARKER & DC WEGE (1992) Threatened birds of the Americas. The ICBP/IUCN red data book. Smithsonian Institution Press, Washington DC, U.S.A.
- DE LA PEÑA MR (2002) Burrito pico rojo (*Neocrex erythrops*) y burrito enano (*Coturnicops notatus*) en Santa Fe, Argentina. *Nuestras Aves* 44: 21
- DI GIÁCOMO AG (2005) Aves de la Reserva El Bagual, pp: 201-465. En: DI GIÁCOMO AG Y SF KRAPOVICKAS (eds.) Historia natural y paisaje de la Reserva El Bagual, provincia de Formosa, Argentina. Inventario de la fauna de vertebrados y la flora vascular de un área protegida del Chaco Húmedo. Temas de Naturaleza y Conservación, Monografía de Aves Argentinas N° 4, Buenos Aires, 578
- LÓPEZ-LANÚS B, P GRILLI, AS DI GIÁCOMO, EE COCONIER Y R BANCHS (2008) *Categorización de las aves de la Argentina según su estado de conservación*. Informe de Aves Argentinas/AOP y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 64 pp.
- MARTÍNEZ MM, MS BÓ Y JP ISACCH (1997) Hábitat y abundancia de *Coturnicops notata* y *Porzana spiloptera* en Mar Chiquita, Prov. de Buenos Aires, Argentina. *Hornero* 14: 274-277
- ORDANO M Y A BOSISIO (1997) Registros históricos de *Eudromia elegans* Is. Geoffroy 1832 (Aves: Tinamidae) y *Coturnicops notata* (Gould, 1841) (Aves: Rallidae) en la provincia de Santa Fe, Argentina. *Geotrópica* 43 (109-110): 38
- STOTZ DF, JW FITZPATRICK, TA PARKER & DK MOSKOVITS (1996) *Neotropical Birds: Ecology and Conservation*. Univ. Chicago Press. Chicago
- TAYLOR PB (1996) Family Rallidae, pp: 108-209. In: DEL HOYO J, A ELLIOT & J SARGATAL (eds) *Handbook of the birds of the world*. Vol. 3. Hoatzin to Auks. Lynx Edicions, Barcelona
- THE NATURE CONSERVANCY, WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY, FUNDACIÓN VIDA SILVESTRE ARGENTINA & FUNDACIÓN DESDELCHACO (2005) Evaluación ecorregional del Gran Chaco Americano.



Figura 1. Vista ventral de burrito overo *Coturnicops notatus* conservado como piel rellena con el número MFA-ZV-A 2584

AVES CUYA PRESENCIA ES POCO COMÚN EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA, ARGENTINA.

PATO CRESTUDO (*SARKIDIORNIS MELANOTOS*), AGUILUCHO COLA CORTA (*BUTEO BRACHYURUS*),
 ÁGUILA SOLITARIA (*HARPYHALIAETUS SOLITARIUS*), FIOFÍO PLOMIZO (*ELAENIA STREPERA*) Y
 JILGUERO OLIVÁCEO (*SICALIS OLIVASCENS*)

RODOLFO A. MIATELLO, Secretaría de Ambiente. Avenida Richieri 2187, Parque Sarmiento, CP. 5000, Córdoba, e-mail: chipimiatello@yahoo.com.ar

Una de las importancias de conocer los territorios de invernada de las especies animales y principalmente, en aves, que suelen alejarse muchos kilómetros de las regiones donde crían, es que con éste conocimiento se puede mejorar, la estrategia de protección de dichas especies, y a menudo ese conocimiento nos lleva a ver la necesidad de una responsabilidad compartida entre Organismos de Conservación de distintas provincias, de Argentina o entre los Países; además del aporte a la biología de las especies por sí mismo.

Las especies de aves de la presente nota, con excepción de *Sarkidiornis melanotos*, no figuran para la avifauna de la provincia de Córdoba, considerando a Nores (1996) como compilatorio de lo escrito para la provincia. Ésta situación está dada por la poca frecuencia con que algunas aves habitan en la provincia y a la dificultad de su reconocimiento a campo.

Pato Crestudo (*Sarkidiornis melanotos*)

Realizando tareas de conservación en escuelas y vecinos, en la región sur de La Reserva Provincial Mar Chiquita, entre la localidad de Diego de Rojas y La Quinta, encontré un ejemplar de *Sarkidiornis melanotos* en semicautividad, pregunté por su procedencia y me indicaron que había sido capturado en las proximidades. A los pocos días, en mayo de 2001, volví a la región y recorrimos las márgenes del Río Primero (63° 18'S, 31° 04'O), allí el mismo presenta dos brazos y unos islotes centrales. Encontramos tres ejemplares, dos hembras, posadas en un sauce (*Salix humboldtiana*), y un macho posado a pocos metros, en la orilla de la barranca. Dicho sector del río presenta una barranca en la margen derecha, con cultivos muy próximos, pero en la margen Norte y Oeste tienen un bosque de algarrobos blancos (*Prosopis alba*), talas (*Celtis tala*), falso tala (*Bougainvillea stipitata*), chañares (*Geoffroea decorticans*) y moradillos (*Schinus fasciculata*), de unas 200 has. Las islas bajas y zonas inundables, están cubiertas de sauces (*Salix humboldtiana*), lecherones (*Sapium haematospermum*), juncuales, espartillares y pastos salados.

Esta especie está categorizada en el orden nacional como Amenazada (López-Lanús y col. 2008). Olrog (1978) lo citó para el norte argentino hasta Tucumán,

Santiago del Estero, norte de Santa Fe y Corrientes, siendo muy ocasional en Buenos Aires. Estaba poco registrada en la provincia de Córdoba: Cañada de los Tres Árboles en 1975; Río Segundo en 1981 (Salvador, 1983), y Río Tercero en 1991 (Salvador y Salvador, en prensa, citado en Nores, 1996). Los nuevos reportes de esta comunicación indican no sólo la presencia del pato en las proximidades de la Reserva Mar Chiquita sino también a la captura como una amenaza para su conservación.

Aguilucho cola corta (*Buteo brachyurus*)

Esta especie fue observada en el piedemonte oriental de las Sierras del Norte cordobés en un ambiente de lomas suaves con vegetación del chaco serrano: molles (*Lithrea molleoides*), aromitos (*Acacia atramentaria* y *A. caven*), manzanos del campo (*Ruprechtia apetala*), entremezclados a elementos de la llanura: tala (*Celtis tala*) algarrobo blanco (*Prosopis alba*), algarrobo negro (*Prosopis nigra*), quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*), moradillo (*Schinus fasciculata*). La región presentaba isletas de bosque secundarios, de seis a ocho mts. de altura, que alternaban con pastizales altos, inundados parcialmente. En dos oportunidades detecté a éste aguilucho, desplazándose de un árbol a otro y de un poste a otro, al ser acosado por ejemplares de taguató (*Buteo magnirostris*), (seguramente dueños permanentes del territorio). Éste comportamiento creo no realizaría *B. magnirostris*, ante la presencia de un aguilucho variado (*Buteo polyosoma*) adulto, especie con la cual yo estaba confundiéndolo, pues éstas observaciones comenzaron mientras yo conducía un jeep por un caminos secundarios de tierra. Visto un ejemplar adulto, al este de Simbolar (63° 55' S. y 30° 20' O) en el mes de abril de 1989; y visto un ejemplar adulto al este de El Rodeo, (63° 50'S y 30° 10'S) en mayo de 1995. Se la ve estructuralmente como un águila pequeña, mitad de la cara y garganta blanca y todo lo ventral blanco immaculado o casi immaculado y mitad de la cara y gorro y dorsal toda negruzca, cola barrada poco notable. En vuelos cortos aleteaba mucho, semejando a un loro (géneros *Pionus*, *Amazona*) pero llegando a las perchas bien desde abajo y quedando semi oculto y no expuesto en un extremo de rama o de un poste.

Aunque no es considerada amenazada, es una especie escasa en Argentina. Olrog (1978) lo citó para Salta, Jujuy, Tucumán y Misiones. Recientemente había sido citada para el norte de Santiago del Estero (Roesler, 2003; Seipke y Clark, 2008). Este registro es el primero para la provincia de Córdoba, y el más austral dado a conocer.

Águila Solitaria (*Harpyhaliaetus solitarius*)

Seguramente, si hubiera citado a ésta especie, en el momento que la descubrí, sobrevolando el chaco serrano cordobés, no hubiera sido tomada en serio la cita. En realidad hoy, se corre el mismo riesgo... pero creo que se ha madurado sobre el significado de la presencia invernal de una gran ave voladora distante a 1000 km de su posible territorio de cría.

En bosques chaqueños serranos a orillas del río Ichu Cruz, entre la localidad de Cuesta Blanca y Copina (depto. Punilla) 31° 30' S, 60° 40' O, en el mes de julio de 1980, se observaron dos ejemplares adultos, volando juntos (menos de 20 m uno del otro) y en otro momento a un ejemplar adulto junto a juvenil (semejante distancia); vistos siete veces, durante seis días seguidos, en el mismo lugar, rutas de vuelo y horarios (amanecer y atardecer). Cuando vuela bajo entre los 100 y los 200 m se la ve como un águila grande, toda oscura, gris negruzca, de alas muy anchas y redondeadas, de cola algo corta. Seguramente ésta característica facilita la identificación del joven de *H. solitarius*; siendo el joven de águila coronada (*H. coronatus*) semejante pero de cola más larga y un mayor copete. En pocos minutos remontaban vuelo en círculos y estaban a 800 o 1000 metros de altura y allí se dificultaba su identificación, confundiéndose tal vez con una hembra joven de cóndor (dos o tres años), pero diferenciándose su silueta como en todas las águilas, porque la cabeza pasa casi desapercibida entre los hombros y la cola, que es más corta casi oculta entre las alas. A veces halconea por varios segundos, actividad que a veces la realizaban los dos ejemplares de la pareja, al mismo tiempo; comportamiento también visto en *H. coronatus*, cuando detecta una posible presa.

Varias décadas después, encontré a ésta especie, en sierras de Salta y Jujuy y vi algunos de los ambientes que recorre: grandes cerros tapizados de bosque chaqueño serrano o yungas empobrecidas y sus ecotonos con los pastizales de altura, escenario de grandes ríos de aguas frías en el fondo de quebradas. Veo que dichos ambientes son muy parecidos en cuanto a la estructura de la vegetación y a la disponibilidad de presas (seis a siete especies comunes) a sectores de las sierras de Córdoba, entre los 800 y 1200 msnm.

Ésta especie ha sido categorizada En Peligro para Argentina (López-Lanús y col. 2008). Este registro es el primero comunicado para la provincia de Córdoba y el más austral en su área de distribución global. En

general los registros aislados del águila solitaria para la región chaqueña han sido subestimados o informados como dudosos (Chebez, 2008). Entre los reportes históricos está el de Contino (1972) que lo menciona para Rivadavia en el Chaco Salteño, y Høy (1978) en las sabanas y bosques abiertos del norte y este de Salta. Ambos autores coinciden bastante en los ambientes donde fue registrado en Córdoba.

Fiofio Plomizo (*Elaenia strepera*)

Esta especie fue vista en dos oportunidades en quebradas con bosques húmedos en las Sierras del Norte cordobés: un ejemplar en septiembre de 1999, en Isla San Antonio, 30° 05'S, 64° 25'O (V. Cobos com. pers.); y tres ejemplares en noviembre de 1992, en San Francisco del Chañar, 29° 40'S, 64° 05'O. La presencia del macho adulto, facilita la identificación. Éstos son los primeros registros dados a conocer para la provincia de Córdoba.

Jilguero Oliváceo (*Sicalis olivascens*)

Esta especie está presente en el norte y oeste de la provincia de Córdoba, en otoño e invierno, recorre el borde de las estepa salina y del bosque chaqueño bajo. La he visto unas 20 veces de lejos 200-300 metros en bandos de alrededor de 20 ejemplares. Se desplazan en formación compacta y un vuelo amariposado. Solo en cuatro oportunidades pude detenerme a observarlos de cerca, siempre estaban en bebederos, aguadas o tanques de agua, próximos a viviendas, corrales o construcciones humanas y en horas del medio día o la siesta (nunca a la mañana temprano o al atardecer), después de beber todos, vuelan al arbustal o bosquecillo más próximo y bajan al suelo). Las localidades de registro son: 1) Árbol Blanco, 30° 10' S, 64° 40' O, 18 ejemplares en mayo de 1988 - 2) Oeste de La Patria, 31° 25'S, 65° 40'O, 25 ejemplares en junio de 1990 - 3) El Molino, 30° 08'S, 64° 58'O; 28 ejemplares en junio de 1993 - 4) Punta del Árbol (camino a Milagros) 31° 12'S, 65° 42'O; 32 ejemplares denle julio de 2001.

Olrog (1978) indicó que frecuente terrenos arbustivos áridos entre los 2000 y 3000 msnm en Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja y Mendoza, y que la raza del sur de Mendoza y La Rioja (*Sicalis olivascens mendozae*) migra al norte en invierno, siendo seguramente parte de estas poblaciones las que llegan a nuestras estepas áridas y arbustivas del oeste provincial. Estos serían los primeros registros dados a conocer para la provincia de Córdoba.

Agradecimientos

Al naturalista Andrés Pautasso, por insistir en que saque de mis libretas de campo datos sobre especies animales poco conocidas o que su futura existencia está en riesgo, y por ayudarme a organizar esta nota.

Bibliografía citada

- CONTINO F (1972) Elementos sobre algunas rapaces del noroeste argentino. Ins. Inv. De los recursos naturales renovables. Serie Fauna I: 7-55
- CHEBEZ JC (2008) Los que se van. Fauna Argentina amenazada. Tomo 2. Editorial Albatros.
- HÖY G (1969) Presencia de *Harpyhaliaetus solitarius* en el norte y oeste de Salta. *Neotropica* 15 (48): 264
- LÓPEZ-LANÚS B, P GRILLI, AS DI GIÁCOMO, EE COCONIER Y R BANCHS (2008) *Categorización de las aves de la Argentina según su estado de conservación*. Informe de Aves Argentinas/AOP y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 64 pp.
- NORES M (1996) Avifauna de la provincia de Córdoba, pp.255-337. En: DI TADA IE y EH BUCHER (editores) *Biodiversidad de la provincia de Córdoba*.
- OLROG CC (1978) Nueva Lista de la Avifauna Argentina, Opera Lilloana XXVII, Tucumán, República Argentina.
- ROESLER I (2003) El aguilucho cola corta (*Buteo brachyurus*) en la región chaqueña argentina. *Hornero* 18 (2): 123-126
- SALVADOR SA (1983) *La avifauna en Villa María y sus alrededores*. Escuela Normal Víctor Mercante, Ins. Sec. Bernardino Rivadavia, Villa María, Córdoba, Argentina.
- SEIPKE SH y WS CLARK (2008) Primer registro documentado de aguilucho cola corta (*Buteo brachyurus*) en Santiago del Estero, Argentina. *Nuestras Aves* 53: 35

BIOLOGICA es una revista de divulgación científica asociada al Museo Provincial de Ciencias Naturales “Florentino Ameghino”, Santa Fe, Argentina. El objetivo de la revista es divulgar artículos técnicos sobre temas de conservación de la naturaleza y sus recursos.

Entre los temas que son de incumbencia de la revista están: revisión del estatus de especies amenazadas; invasiones biológicas; proyectos de conservación de fauna y flora amenazada, manejo de flora y fauna; revisión de políticas de conservación; uso sustentable de los recursos naturales; presentación de Áreas Naturales Protegidas (ANPs); impacto de perturbaciones antrópicas sobre organismos o ecosistemas (contaminación, obras de ingeniería, etc.); educación formal o no formal para la conservación, etc.

Sobre las ANPs, se consideran como tales las del dominio nacional, provincial, municipal, o privado (éste último en convenio con el estado nacional o provincial). Sugerimos que los artículos de las ANPs incluyan amenazas, avances en conservación, etc. Los listados de especies de las ANPs son también bienvenidos, pero sugerimos en ese caso que se hagan comentarios adicionales sobre las especies amenazadas por ellas amparadas.

BIOLOGICA acepta también artículos sobre áreas de importancia para la conservación, sobre todo aquellas señaladas en ejercicios nacionales o internacionales con criterios claros, sean éstos Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs, Bilencia y Miñarro, 2004); Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAs/IBAs, Di Giácomo, 2005); Sitios Ramsar; áreas seleccionadas por la Evaluación Ecorregional del Gran Chaco Americano (TNC, 2005), etc. En cualquier caso, van las mismas sugerencias que para las ANPs.

Se aceptan también artículos o comunicaciones cortas que aporten al conocimiento de la historia natural de especies amenazadas. Esto puede referir a dieta, distribución, amenazas, etc. Para referirse a las categorías a escala global revisar la última versión (antes de enviar el artículo) en www.iucnredlist.org. Para las categorías a escala nacional se recomienda usar en aves a López-Lanús y col. (2008, “*Categorización de las Aves de la Argentina según su estado de conservación*”), pero pueden agregarse especies que no están categorizadas en dicha obra y sí en Fraga (1997, “*Libro rojo de mamíferos y aves amenazados de Argentina*”). Para anfibios y reptiles seguir las categorías de Scrocchi y col. (2000, “*Categorización de los anfibios y reptiles de la República Argentina*”); en mamíferos Ojeda y Díaz (1997, “*Libro rojo de mamíferos y aves amenazados de Argentina*”) y Díaz y Ojeda (2000, “*Libro rojo para especies de mamíferos amenazadas de Argentina*”). Pese a lo antes señalado, se aceptan artículos sobre especies no categorizadas o categorizadas

como No Amenazadas o de Riesgo Bajo, pero que a criterio de los autores está declinando, ése criterio debe estar argumentado en el artículo.

Debido a que el manejo de los recursos naturales se realiza a escala provincial o nacional, es misión de la revista ser un “puente” entre el conocimiento científico y los administradores de recursos naturales. Es entonces que alentamos a los investigadores que publiquen sus investigaciones en revistas del extranjero y en otro idioma, a que adecúen una versión en español a modo de “divulgación” con el fin de que los artículos sean mejor empleados en la toma de decisiones políticas. La versión en español puede hacer foco en la discusión, conclusiones y la aplicabilidad de sus resultados en el manejo de recursos y/o la conservación de especies, y es recomendable citar en ese caso la versión original como fuente del artículo.

BIOLOGICA solicita a los autores a que desarrollen una discusión de sus resultados amena de modo que el lector no familiarizado pueda entenderlo sin inconvenientes, o que un administrador de recursos naturales pueda valorar los resultados de las investigaciones y su aplicabilidad en el manejo de recursos.

Periodicidad: semestral, editada en junio y diciembre.

Suscripción: la suscripción es anual y por dos números solicitar bases a revbiologica@yahoo.com.ar. Los autores reciben una versión en pdf de su artículo o comunicación y se les hace un descuento por la adquisición de ejemplares impresos.

Revisión de artículos y comunicaciones - Una vez recibidos por el editor responsable, los artículos son revisados por él en conjunto con uno o más miembros del equipo editorial. En caso que se considere necesario se les solicitará a los autores arreglos editoriales. Los artículos son además enviados a un revisor externo al staff de la revista, quien podrá sugerir cambios a los autores.

Consejos para la elaboración de artículos

Título - Debe ser corto y sugerimos que de ser necesario se agregue un subtítulo, a modo de ejemplo (algunos publicados en **BIOLOGICA**):

Tuco-tuco santafesino, peligroso cavidor de defensas costeras
Retrato en sepia, ¿es posible la conservación del aguará guazú en Argentina, o es una utopía de pocos?

Autores - Debe incluirse nombre/s y apellido/s completos.

Filiación de los autores - De cada autor incluya: lugar de trabajo, dirección postal (incluyendo código postal), correo electrónico.

Texto

Extensión de los artículos: queda a criterio del autor. Sugerimos artículos de mediana extensión, teniendo en cuenta cinco páginas A4 con fuente Arial 10 sin espacio entre líneas (sólo correspondiente al texto). Artículos más largos o notas más cortas son igualmente aceptados.

Subtítulos: sugerimos fuertemente la inclusión de subtítulos dentro del texto. Queda a criterio del autor en donde emplearlos. Los nombres de los subtítulos son relacionados al fragmento del texto que engloban. Ponerlos en **negrita**.

Citas bibliográficas: dentro del texto es necesario incluir la bibliografía que se emplea. Para dos autores debe ser citado por ejemplo, Manassero y Luna (2008) o (Manassero y Luna, 2008), cuando son más de dos autores: Manassero y col. (2008) o (Manassero y col., 2008).

Agradecimientos: queda a criterio de los autores incluir este apartado.

Bibliografía citada: BIOLOGICA acepta citas de diferentes fuentes siempre que sean corroborables. Cuando se citan congresos o reuniones, como así también literatura gris (informes de fundaciones, agencias de gobierno, etc.) los editores pueden llegar a solicitar a los autores el envío de esa bibliografía.

Las referencias deben ser citadas de la siguiente manera:

ARTÍCULOS

BARQUEZ RM (2004) Murciélagos (Chiroptera-Mamalia) de la Mesopotamia Argentina. *INSUGEO Miscelánea* 12: 369-378

LIBROS

DIAZ GB y RA OJEDA (2000) *Libro rojo para especies de mamíferos amenazadas de Argentina*. Sociedad Argentina para el estudio de los mamíferos (SAREM). 106 pp.

WEBS

BARQUEZ R & M DIAZ (2008) *Myotis ruber*. In: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org. Downloaded on 31 December 2008.

Imágenes - Las fotografías son muy bienvenidas, deberán ser **enviadas como archivos adjuntos** y no pegadas en el texto. Imágenes de gráficos de barras, etc. sí deben ser pegadas en el texto.

Apéndices - Si los autores lo consideran necesario, pueden elaborar un glosario para términos que no son usualmente manejados por lectores no especializados en determinada materia.

Envíos - Los artículos y comunicaciones con las fotos adjuntas deben ser enviados por e-mail a:
Andrés A. Pautasso: andrespautasso@yahoo.com.ar
Con copia: revbiologica@yahoo.com.ar