

Sitio Ramsar **Jaaukanigás**

Plan de Manejo de Vertebrados y Especies Amenazadas



Río Paraná, Santa Fe, Argentina

Un libro para conocer, comprender y conservar
la naturaleza y la cultura del río Paraná



Comité Intersectorial de Manejo

Planes de Manejo del Sitio Ramsar Jaaukanigás

Sub-plan de Conservación de Vertebrados Terrestres y Especies Amenazadas

Prólogo

El Paraná, uno de los ríos más grandes del planeta, es el mayor reservorio de agua dulce de la Argentina y contiene diversidades biológicas y culturales extraordinarias. Jaaukanigás es el primer Humedal de Importancia Internacional en el río Paraná comprendiendo cerca de 500.000 hectáreas en el nordeste de Santa Fe, donde se conservan muchos de los atributos naturales y culturales del Paraná. Además se caracteriza por haber desarrollado un proceso participativo y trans-disciplinario de gestión para su conservación, inédito en sus características, debido al funcionamiento durante 14 años de un Comité Intersectorial de Manejo (CIM), que articuló con instituciones gubernamentales, académicas, tecnológicas, educativas, culturales y de promoción social, generando numerosas actividades de intercambio, capacitación y acciones destinadas al manejo sostenible y conservación de sus recursos naturales y culturales.



El CIM, creado por Resolución N°48 del 11/06/2003 del organismo de Ambiente de Santa Fe, es un comité multisectorial e interdisciplinario compuesto por instituciones que trabajaron en la gestión y consolidación del Sitio. Entre sus funciones principales se encuentran:

- **Elaborar un Plan de Manejo para el Sitio Ramsar Jaaukanigás, conforme a lo establecido en el artículo 3.1 de la Convención Ramsar.**
- **Asesorar a organismos del gobierno provincial administradores en aspectos de conservación y manejo.**



El CIM ha sesionado bimensualmente diagnosticando y discutiendo las principales problemáticas socio-ambientales de Jaaukanigás y generando actas con sugerencias y acciones destinadas a la gestión y apoyo de iniciativas locales/regionales, así como asesorando y transfiriendo capacitación científico-técnica a grupos locales con posibilidades de mantener continuidad en sus actividades de difusión, formación, manejo y conservación en distintos sectores de Jaaukanigás. Adicionalmente, ha editado un manual y un documental con contenidos claves para interpretar, conocer y conservar la naturaleza y la cultura del río Paraná, que se han difundido ampliamente, donde se describe y brinda un diagnóstico sobre los desafíos a abordar (<https://redaf.org.ar/wp-content/uploads/2008/02/Manual-Sitio-Ramsar-Jaaukanig%C3%A1s-2008-Biodiversidad-Cultura-y-Conservaci%C3%B3n-del-r%C3%ADo-Paran%C3%A1-.pdf>).

El CIM está concretando los Planes de Gestión que son propuestos por especialistas, para ser discutidos y modificados en las sesiones para su aprobación. En esta oportunidad se pone a disposición el Plan de Manejo de Vertebrados Terrestres y Especies Amenazadas, desarrollado por Alejandro R. Giraudo (INALI, CONICET-UNL) y aprobado por el Acta del 8 de marzo de 2016 por el Comité Intersectorial de Manejo.

Alejandro R. Giraudo — Secretario del CIM, Junio de 2017

Este documento contiene los lineamientos principales a considerar por parte de los organismos públicos, privados y la sociedad en general, para planificar acciones que permitan conservar la Biodiversidad de fauna terrestre, con énfasis en las especies amenazadas, revalorizando sus funciones y servicios que proveen a los ecosistemas y al hombre, desde sus valores éticos, estéticos, culturales, económicos y funcionales en las relaciones Naturaleza-Sociedad en Jaaukanigás.

Plan de Conservación de Vertebrados Terrestres y Especies Amenazadas

Alejandro R. Giraudo, Investigador del CONICET, Instituto Nacional del Limnología (INALI, CONICET-UNL), Santa Fe. alejandrogiraudo@hotmail.com

Metas y Objetivos generales del Sitio Ramsar Jaaukanigás

Conservar los humedales y su entorno manteniendo sus procesos ecológicos y evolutivos, así como la diversidad biológica y cultural que los caracteriza, mejorando la calidad de vida de sus pobladores

Metas y Objetivos específicos del Plan de Conservación de Fauna Terrestre
Conservar poblaciones viables de la Biodiversidad de Vertebrados terrestres y sus hábitats, con énfasis en Especies Prioritarias para su Conservación y Amenazadas, revalorizando los servicios ecosistémicos que proveen y su potencial valor (ecológico, cultural, estético y económico) en actividades de ecoturismo, fomentando su conocimiento para recomponer y propiciar relaciones Socio-Ambientales sostenibles.

Definiendo el Concepto general de Sostenibilidad aplicado

Para definir sostenibilidad desde un enfoque sistémico podemos decir que los sistemas son “abiertos” porque intercambian energía, materiales e información entre sus componentes o subsistemas, y desde y hacia el exterior. En consecuencia un sistema es sostenible cuando el valor neto de productos (energía, materiales como biomasa o biodiversidad o información, no necesariamente “económicos”) obtenidos o existentes no disminuye en el tiempo (Gallopín 2006).

Los humanos somos la especie que mayor compresión y racionalidad ha alcanzado en 3.500 millones de años de evolución biológica. A pesar de nuestro desarrollo cerebral, que nos posibilitó la invención de objetos artificiales como las sociedades, nuestras necesidades básicas (alimento, agua y oxígeno) continúan inexorablemente proviniendo de la naturaleza y sus ciclos biogeoquímicos (del agua, del carbono, del fósforo, del nitrógeno por ejemplo) que relacionan a todos los seres vivos. En consecuencia un modelo sostenible (Figura 1) es aquel que considera que las sociedades no pueden dimensionarse por encima de los recursos y procesos naturales, porque se convertirán indefectiblemente en insostenibles, generando procesos que impactarán provocando indefectiblemente la depauperación de procesos y recursos naturales (erosión de suelos, contaminación, pérdida de biodiversidad, cambios climáticos, entre otros) y finalmente tendrán consecuencias en las sociedades.

Sostenibilidad del Sistema Socio-Ecológico Total

Resulta importante definir el sujeto de la sostenibilidad. Se encuentran en dos posiciones extremas aquellos solo dan importancia al sistema socio-económico o humano exclusivamente (SOSTENIBILIDAD ANTROPOCÉNTRICA A ULTRANZA), que en la concepción economicista clásica sólo la economía importa y la naturaleza se relega a proveedora de recursos servicios y a sumidero de desechos (Figura 2a). En el otro extremo se prioriza la sostenibilidad del sistema ecológico principalmente aunque signifique desplazar o eliminar el componente humano (POSICIÓN BIOCÉNTRICA A ULTRANZA, Figura 2b). Estas dos posiciones tienen en sus bases filosóficas una disociación artificial en la relación naturaleza-sociedad, que se basa en un cambio de la visión humanos-naturaleza que surgió a finales del siglo 19 propiciado por una élite en respuesta a los cambios fundamentales en la visión del mundo, que emana en gran parte de la sociedad de élite de la costa este de América y Europa Occidental, donde se desarrolló la revolución industrial y contradictoriamente se generó una visión del hombre como despojador destructivo de la naturaleza.

El modelo adecuado que se apoya en el Sitio Ramsar Jaaukanigás no es ni antropocéntrico (en esencia insostenible) ni biocéntrico (aplicable sólo en pequeñas superficies), sino aquel que favorece la **SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA SOCIO-ECOLÓGICO TOTAL (Figura 2c), una opción más realista para mantener subsistema social en interacción con sistema biofísico (ecológico), donde los recursos naturales son valorados íntegramente tanto por ser esenciales para el bienestar humano, aunque valorando la biodiversidad y los procesos ecológicos y evolutivos que la mantienen, así como los servicios ecosistémicos.**

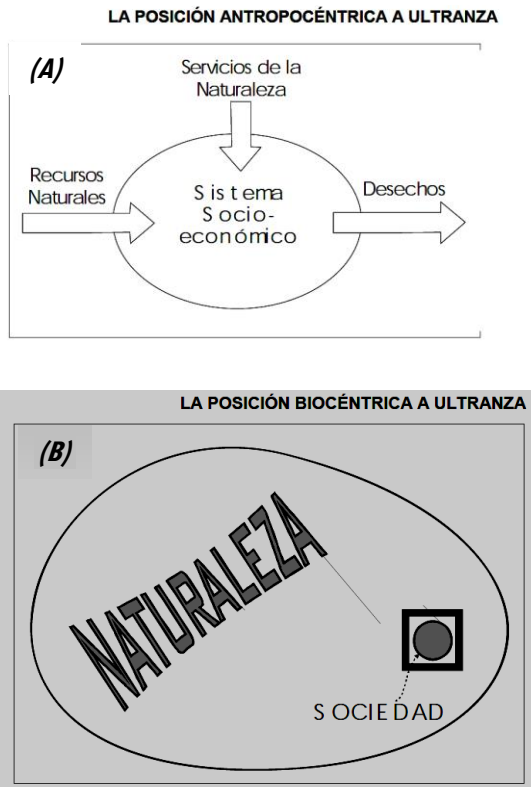
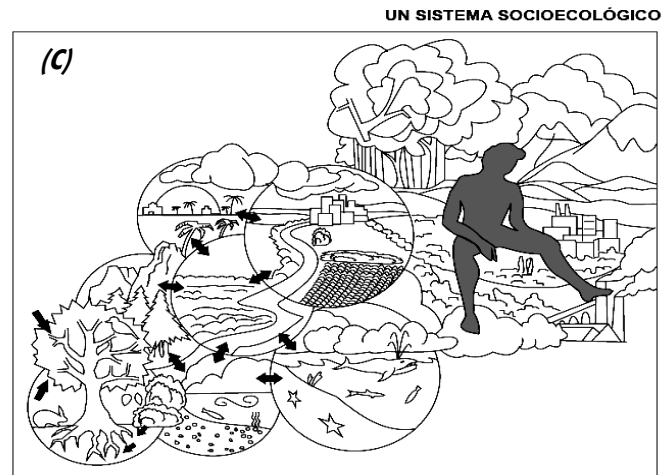


Figura 1. Dos posiciones extremas sobre la sostenibilidad incluyendo la **antropocéntrica (A)** y la **biocéntrica (B)**; la primera insostenible por considerar ilimitados a los recursos naturales y relegar a la naturaleza, la segunda es inaplicable en grandes superficies. **(c) La sostenibilidad del sistema socio-ecológico total** en donde paisajes heterogéneos (áreas protegidas, paisajes naturales, áreas rurales e infraestructura coexisten con adecuada planificación y evaluación de su impacto), que permite conservar los recursos naturales-culturales atendiendo a la calidad de vida de los pobladores (de Galopín 2006).



Fuente: modificado de Castri (1981).

Si se maneja un bosque y corto muchos árboles centenarios me apropio de la fertilidad natural acumulada durante siglos y obtengo ganancias extraordinarias que motivan a burlar leyes, aunque termino agotando el recurso y generando “externalidades” ambientales que debe afrontar toda la sociedad (inundaciones, erosión de suelos, pérdida de flora y fauna, cambios en el clima).



Si se maneja un bosque como recurso turístico (y otras actividades sostenibles) se modifica la lógica de la tala ya que puedo usar el recurso repetidas veces conservando su biodiversidad (y hasta mejorando su calidad), sin generar problemas ambientales que afecten a la sociedad, y las ganancias obtenidas se mantienen a través del tiempo.



Vertebrados terrestres del Sitio Ramsar Jaaukanigás

¿Cuántas especies viven en Jaaukanigás?

La fauna de vertebrados terrestres de la zona de influencia de Jaaukanigás está compuesta, aproximadamente, por unas 524 especies, incluyendo 45 especies de anfibios, 59 de reptiles, 352 de aves y 68 de mamíferos. Esto la convierte en una de las regiones más biodiversas de Argentina, conteniendo un 30% de los vertebrados terrestres conocidos en Argentina continental (Tabla 1), a pesar de que la superficie del área es menor al 1% del territorio argentino. El Sitio Ramsar Jaaukanigás concentra el 80% de los vertebrados terrestres conocidos en Santa Fe, esto es 522 especies sobre un total de 658 (Tabla 1). El grupo más rico en especies es el de las aves con 352 especies, representando un 35% de las aves conocidas para la Argentina. De la misma manera los anfibios representan aproximadamente el 28%, los reptiles el 20% y los mamíferos el 25% del total nacional (Tabla 1). La presencia de especies de aves amenazadas y una gran congregación de aves acuáticas también justificó la denominación del área como “Área Importante para la Conservación de las Aves” o AICA por sus siglas, esta es una categoría internacional auspiciada por BirdLife Internacional y Aves Argentinas (Manassero y col. 2005, Giraudo y Moggia 2006).

Tabla 1. *Riqueza de Vertebrados terrestres de área de influencia de Jaaukanigás*

Grupo /	Número especies	Total de Jaaukanigás	Total de Santa Fe	Total de Argentina	% del Total santafesino	% del total argentino
Anfibios		45	49	177	92%	25%
Reptiles		59	82	409	72%	14%
Aves		352	440	1000	80%	35%
Mamíferos		68	87	319*	78%	23%
TOTALES		524	658	1905	80%	27%

*Se excluyen mamíferos marinos (Otariidae, Phocidae, Cetacea)

Especies de vertebrados terrestres Prioritarios para la Conservación

Con el objetivo de identificar especies o grupos de especies que puedan ser particularmente afectadas por las actividades humanas planificadas se analizaron algunas variables para agruparlas en niveles jerárquicos desde una situación más favorable para la especie a una situación más crítica (Groves y col. 2000). Se consideraron 7 variables categorizadas en los niveles jerárquicos indicados en la Tabla 2, tomando como base la determinación de especies prioritarias para la conservación definidas en el Parque Nacional Iguazú por Giraudo y col. (2009) con algunas modificaciones:

- 1) Amenaza en el ámbito internacional
- 2) Amenaza en el ámbito nacional
- 3) Tipos de distribución y grado de endemismo
- 4) Análisis de rareza
- 5) Especies focales
- 6) Singularidad Taxonómica
- 7) Efectos humanos

1) y 2) Especies amenazadas: Enfrentan una elevada probabilidad de extinción o que se aproximan a dicha situación de continuar las presiones directas sobre éstas o sus hábitats (UICN 2001). Deben ser incluidas por su destacada importancia en la conservación (García Fernández y col. 1996, Giraudo y Povedano 2003). Existen categorizaciones internacionales y nacionales, y ambas son importantes, por las diferencias que puede haber en el estado de conservación entre poblaciones de distintas regiones. Por ejemplo especies no amenazadas globalmente pueden estarlo en Argentina. Además las categorizaciones pueden ser realizadas a diferentes niveles de territorio o poblacionales (UICN 2001).

Amenazadas en el ámbito nacional (CAN): se siguió a Vaira y col. (2012), Abdala y col. (2012), Giraudo y col. (2012), Prado y col. (2012 a y b) para herpetofauna, López-Lanus (2008) para avifauna y Díaz y Ojeda (2012) para mamíferos.

Amenazadas en el ámbito internacional (CAI): a partir de UICN (2015) y BirdLife Internacional (2001).



Figura 2. *Lobito de río (Lontra longicaudis), una especie amenazada frecuente en Jaaukanigás. A. R. Giraudo*

3) Tipos de distribución y grado de endemismo (ENDE)

Especies ampliamente distribuidas pueden ser menos afectadas por cambios locales o regionales, mientras que aquellas especies confinadas a un área específica o endémicas dependen completamente de una única áreas para su supervivencia y, por lo tanto, con frecuencia son más vulnerables; las especies endémicas o de distribución restringida o disyunta dependen completamente de una sola área para su supervivencia (Huston 1996, Groves et al 2000). Los endemismos tienen alta dependencia con la escala de trabajo (una especie puede ser endémica de la región Neotropical en el ámbito mundial, aunque en Sudamérica puede estar ampliamente distribuida), por ello es importante definir los grados de endemismos. Es importante diferenciar dos tipos de distribuciones restringidas, indicados en orden de mayor a menor importancia:

Con significado biológico:

Micro-endemismos globales: Especies que tienen una distribución restringida a la región de influencia del puente en el ámbito mundial y sudamericano. Estas especies presentan una extensión de la presencia de alrededor de 20.000 km² (área ocupada por la unión de sus puntos extremos de distribución), superficie utilizada por UICN (2001) como valor límite para determinar una especie como Vulnerable.

Endemismos de una subregión dentro de una ecorregión: Especies cuya distribución

conocida está restringida a una sector de una ecorregión o región fitogeográfica. Por ejemplo especies restringidas al Chaco húmedo como *Thamnodynastes chaquensis* (Culebra ojo de gato chaqueña).

Endemismos ecorregionales: Especies cuya distribución está restringida en un 90% o más a una única ecorregión. Por ejemplo *Trogon surrucura* (Surucúa) en la ecorregión o Provincia fitogeográfica Paranaense.

Con significado político: Especies de distribución restringida en un ámbito político (país o provincia), aunque pueden tener una distribución amplia en otras regiones de Sudamérica. Es aplicable por ejemplo a varias especies ampliamente distribuidas en áreas tropicales de América que tienen su límite de distribución austral el norte de Argentina ocupando un área pequeña en nuestro país y en Santa Fe (e. g. *Thamnophilus doliatus*).

Distribución limitada o endemismos nacionales: Especies de distribución restringida en la Argentina, o limitada a una ecorregión y unas pocas Ecorregiones adyacentes. Es aplicable a varias especies que se encuentran en los grandes ríos de la cuenca del Plata, por ejemplo *Clelia clelia* (Musurana de vientre blanco).

Distribución disyunta o endemismos provinciales: Tienen una distribución restringida en Santa Fe, ocupando sólo un determinado sector. Se distribuye en poblaciones disyuntas y aisladas unas de otras, sin presentar un patrón de distribución continuo. Es aplicable a especies como *Philodryas agassizii* (Culebra arañera de pastizal).

Ampliamente distribuido: localizado ampliamente en varias ecorregiones o regiones biogeográficas y se distribuye en forma continua.



Figura 3. Surucúa (*Trogon surrucura*), habitante de las selvas en galería y bosques húmedos de Jaaukanigás, donde habita asociado al río Paraná. Giraudo A. R.

4) Análisis de Rareza (RARE)

El grado de rareza usualmente es indicador del grado de riesgo de extinción de una especie. Especies con rangos geográficos pequeños, especialistas en hábitat, alimentación o reproducción (en el caso de anfibios) y con baja abundancia tienen mayor riesgo de extinción que especies ampliamente distribuidas, generalistas y muy abundantes (Brown 1995). Debido a que el grado de endemismo ya ha sido evaluado se considera rareza demográfica (abundancia) y especialización en hábitat y/o alimentación (ver Tabla 1).

5) Especies focales

Estas tienen requerimientos de espacio, composición y función que pueden incluir aquellos de otras especies de la región y pueden ser útiles para abordar la funcionalidad de los sistemas ecológicos. Pueden considerarse varios tipos de especies focales y para ganar precisión podemos definir los siguientes tipos, de mayor a menor importancia (Noss 1990, Mills y col. 1993, Stotz y col. 1996, Giraudo y col. 2003):

Especies claves: cuyo impacto en una comunidad o sistema ecológico es desproporcionadamente grande en relación a su abundancia. Estas especies contribuyen a la función del ecosistema de una manera única y significativa a través de sus actividades. Su presencia es crucial en la manutención, organización y diversidad de sus comunidades ecológicas. Su exclusión puede iniciar cambios en la estructura del ecosistema y con frecuencia produce la pérdida de diversidad. Estas incluyen a depredadores de alto nivel, frugívoros dispersores de semillas, polinizadores, etc.

Especies paraguas: especies con requerimientos amplios que cubren los de otras especies.

Especies indicadoras: especies que informan sobre la condición de muchas otras especies o grupos con requerimientos similares, brindando una idea del estado de conservación y/o disturbio de un ecosistema.

Especies emblemáticas: son aquellas de aspecto carismático que motivan al público a participar en su conservación.

5) Efectos humanos (EFHU)

Se incluyen los principales factores antropogénicos que se considera pueden representar un riesgo para la fauna, sobre los que existe un mínimo de información.

6) Singularidad taxonómica (SINTA)

Es una medida indirecta de la singularidad o rareza genética de una especie. Órdenes, familias, géneros poco diversos o monoespecíficos pueden contener información genética única, y por lo tanto tiene mayor valor de conservación que grupos taxonómicos muy diversos.

Tabla 2. Variables y niveles de jerarquía considerados para evaluar vertebrados tetrápodos prioritarios para su conservación.

	Valor 0	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4	Valor 5
Especies amenazadas*						
Ámbito nacional	No amenazada, Riesgo bajo o preocupación menor	Deficientemente conocidas o no evaluada	Casi amenazadas o potencialmente vulnerable	Vulnerables	En Peligro o Amenazadas	En peligro crítico o En Peligro
Ámbito internacional	Riesgo bajo o Preocupación menor	Deficientemente conocidas o no evaluada	Casi amenazadas	Vulnerables	En Peligro	En Peligro crítico
Tipo de distribución y grado de endemismos	Ampliamente distribuida	Endemismos provinciales o distribución disyunta	Distribución limitada, o endemismos nacionales (restringidos en Argentina), exclusivo de grandes ríos	Endemismos ecoregionales	Endemismos de una subregión o sector dentro de una ecorregión	Micro-endemismos globales
Rareza	Generalista y abundante	Generalista y escasa	Especialista en alimentación y abundante	Especialista en hábitat y abundante	Especialista en alimentación o hábitat y escasa	Especialista en alimentación más hábitat y escasa
Especies Focales		Especies emblemáticas	Especies indicadoras	Especies paraguas	Especies claves	Especies claves más paraguas y/o indicadoras
Efectos humanos	Neutros o eventualmente favorecen a la especie	Afectado por el ganado u otras especies exóticas. Cacería de subsistencia	Los factores anteriores actuando en conjunto	Cacería deportiva o ilegal (no de subsistencia), predación por animales domésticos (perros y gatos) o por repulsión excesiva	Destrucción del hábitat o cacería comercial (legal o ilegal), o los factores anteriores más destrucción del hábitat	Destrucción del hábitat y cacería comercial. O cualquiera de estos factores y cualquiera de los anteriores
Singularidad taxonómica	No posee	Géneros con pocas especies	Géneros monoespecíficos	Familias con pocas especies	Familias monoespecíficas	Ordenes monoespecíficos o con pocas especies

*Las categorías nacionales e internacionales no presentan necesariamente las mismas denominaciones pero resultan equiparables (ver Giraudo y col. 2012b).



Figura 4. Sapito de colores (*Melanophryniscus klappenbachii*), endémico del nordeste de Santa Fe, este de Chaco y Formosa. Yacaré negro (*Caiman yacare*), que habita exclusivamente en Jaaukanigás en Santa Fe. Urraca overa (*Cyanocorax chrysops*), habitante frecuente de los bosques del norte santafesino. Mono carayá o aullador (*Alouata caraya*), especie clave como frugívoro y dispersor de semillas en bosques. Fotos Giraudo A. R.

Especies Prioritarias para la Conservación

Ciento veintiocho especies son consideradas prioritarias en aspectos de conservación (poseen un puntaje entre 12 y 26) incluyendo 8 anfibios, 19 reptiles, 71 aves y 31 mamíferos (Tabla 3). Este total incluye 68 especies dependientes de bosques (52%). Los bosques son hábitats sumamente importantes para un elevado porcentaje de especies prioritarias en conservación (ver Tabla 3), no obstante tienen escasa superficie en el área (menor al 5%) y han sido, sobre todos los bosques costeros, fuertemente afectados por actividades antrópicas. Del mismo modo 22 especies son dependientes de humedales (17%), 21 dependientes de sabanas y pastizales (16%), y 3 especies son fosoriales (2%). Las restantes (13%) habitan en más de un hábitat (10 especies en bosques-sabanas, 5 en bosques-humedales y 3 en sabanas-humedales).

Tabla 3. Especies de Vertebrados terrestres prioritarios para su conservación. Se indica nombre científico, vulgar, puntaje y hábitat (H: humedales, B: bosques, SAB: sabanas, pastizales-pajonales) y los principales impactos generales a los que los afectan (1: Construcción de represas, obras viales o urbanización. 2: Mortalidad por la colisión de vehículos. 3: Incremento del uso del área por humanos (3a: cacería, 3b: contaminación, 3c: incendios). 4: Alteración o destrucción del ambiente biológico (4a: Destrucción y Fragmentación de los hábitats, 4b: dispersión de especies exóticas). 5: Modificaciones en la conducta de los animales por actividades humanas. 6: Alteración del ambiente químico y físico (Contaminación, erosión). * Registrados en áreas cercanas a Jaaukanigás y con elevada probabilidad de habitar en el sitio. + Especie extirpada (extinguida localmente) de Jaaukanigás. ? Registros en Sitio Ramsar Chaco, requiere confirmación en Jaaukanigás.

	Nombre científico	Nombre Vulgar	Puntaje	Hábitat	Impactos
ANFIBIOS					
1	<i>Chthonerpeton indistinctum</i>	Cecilia del Paraná	14	H	1, 2, 3b, 4a, 6.
2	<i>Melanophryniscus klappenbachi</i>	Sapito de colores chaqueño	14	H	1, 2, 3, 4a, 6.
3	<i>Ceratophrys cranwelli</i>	Escuerzo chaqueño	14	H	1, 2, 3, 4a, 6.
4	<i>Lepidobatrachus asper</i>	Escuerzillo chaqueño	15	H	1, 2, 3, 4a, 6.
5	<i>Lepidobatrachus laevis</i>	Escuerzillo	13	H	1, 2, 3, 4a, 6.
6	<i>Argenteohyla siemersi pedersenii</i> *	Rana dorada de Pedersen	19	H, B	1, 2, 3, 4a, 6.
7	<i>Boana varelae</i> *	Rana de Varela	14	H, B	1, 2, 3, 4a, 6.
8	<i>Trachycephalus typhonius</i>	Rana toro trepadora	12	H, B	1, 2, 3, 4a, 6.
REPTILES					
9	<i>Mesoclemmys vanderhaegei</i>	Tortuga de Vanderhaeig	17	H	1, 2, 3, 4a, 6.
10	<i>Acanthochelys pallidipectoris</i>	Tortuga canaleta chaqueña	22	H	1, 2, 3a, 4a-b, 6.
11	<i>Caiman latirostris</i>	Yacaré overo o pytá	15	H	1, 2, 3a, 4a.
12	<i>Caiman yacare</i>	Yacaré negro o hú	18	H	1, 2, 3a, 4a.
13	<i>Kentropyx viridistriga</i>	Lagartija verde de pastizales	13	SAB	1, 2, 3c, 4, 6.
14	<i>Anisoplepis longicauda</i>	Lagartija trepadora de esteros	14	H	1, 2, 3c, 4, 6.
15	<i>Eunectes notaeus</i>	Curiyú o Anaconda amarilla	20	H	1, 2, 3a-c, 4, 6.
16	<i>Boiruna maculata</i>	Musurana vientre negro	16	B	1, 2, 3a-c, 4, 6.
17	<i>Mussurana bicolor</i>	Musurana bicolor	13	B, SAB	1, 2, 3a-c, 4, 6.
18	<i>Clelia clelia</i>	Musurana de vientre blanco	16	B	1, 2, 3a-c, 4, 6.
19	<i>Hydrops caesurus</i>	Falsa coral acuática amazónica	15	H	1, 2, 3a-b, 4, 6.
20	<i>Philodryas agassizii</i>	Culebra arañera de pastizales	16	SAB	1, 2, 3a-c, 4, 6.
21	<i>Psomophis obtusus</i>	Culebra de pastizales panza roja	12	SAB	1, 2, 3a-c, 4, 6.
22	<i>Thamnodynastes strigatus</i>	Culebra acuática misionera	12	H	1, 2, 3a-b, 4, 6.
23	<i>Thamnodynastes chaquensis</i>	Culebra ojo de gato chaqueña	12	B	1, 2, 3a-b, 4, 6.
24	<i>Micrurus pyrrhocryptus</i>	Coral	12	F	1, 2, 3a, 4, 6.
25	<i>Bothrops alternatus</i>	Yarará grande	14	SAB, H	1, 2, 3a-c, 4, 6.
26	<i>Bothrops diporus</i>	Yarará chica	16	B	1, 2, 3a-c, 4, 6.
27	<i>Crotalus durissus terrificus</i>	Cascabel o campanilla	16	B, SAB	1, 2, 3a-c, 4, 6.
AVES					

28	<i>Rhea americana</i>	Ñandú	17	SAB	1, 2, 3a-b, 4, 5, 6
29	<i>Crypturellus tataupa</i>	Tataupa común	14	B	1, 2, 3a-b, 4, 5, 6
30	<i>Crypturellus undulatus*</i>	Tataupa barrado	13	B	1, 2, 3a-b, 4, 5, 6
31	<i>Rhynchotus rufescens</i>	Perdíz colorada	12	SAB	1, 2, 3a-b, 4, 5, 6
32	<i>Cairina moschata</i>	Pato criollo o picazo	15	H, B	2, 3a-b, 4, 5
33	<i>Sarkidiornis melanotos</i>	Pato crestón	16	H, B	2, 3a-b, 4, 5
34	<i>Harpyhaliaetus coronatus*</i>	Aguila coronada	21	SAB	2, 3a-b, 4, 5
35	<i>Spizaetus melanoleucus*</i>	Aguila viuda	21	B	2, 3a-b, 4, 5
36	<i>Leptodon cayanensis</i>	Aguilucho gris	14	B	2, 3a-b, 4, 5
37	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Guaycurú	14	B	2, 3a-b, 4, 5
38	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón montés grande	13	B	2, 3a-b, 4, 5
39	<i>Ortalis canicollis</i>	Charata	15	B	2, 3a-b, 4, 5
40	<i>Penelope obscura obscura</i>	Pava de monte grande	17	B	2, 3a-b, 4, 5
41	<i>Crax fasciolata</i>	Muitú	20	B	2, 3a-b, 4, 5
42	<i>Cariama cristata</i>	Chuña patas rojas	15	SAB, B	2, 3a-b, 4, 5
43	<i>Nycticryphes semicollaris</i>	Aguatero	15	H	2, 3a-b, 4, 5
44	<i>Bartramia longicauda</i>	Batitú	13	SAB	2, 3a-b, 4, 5
45	<i>Aratinga acuticaudata</i>	Loro de los palos o calacante cabeza azul	14	B	1, 2, 3a-b, 4, 5, 6
46	<i>Aratinga leucophtalma</i>	Loro de los palos o calacante	14	B	1, 2, 3a-b, 4, 5, 6
47	<i>Pyrrhura frontalis</i>	Loro chiripepé	17	B	1, 2, 3a-b, 4, 5, 6
48	<i>Nandayus nenday</i>	Loro ñanday	20	B	1, 2, 3a-b, 4, 5, 6
49	<i>Forpus xanthopterygius</i>	Catita enana	16	B	1, 2, 3a-b, 4, 5, 6
50	<i>Pionus maximiliani</i>	Loro soey	16	B	1, 2, 3a-b, 4, 5, 6
51	<i>Amazona aestiva</i>	Loro hablador	14	B	1, 2, 3a-b, 4, 5, 6
52	<i>Brotogeris chiriri*</i>	Catita de ala amarilla	18	B	1, 2, 3a-b, 4, 5, 6
53	<i>Asio clamator</i>	Lechuzón campestre	12	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
54	<i>Bubo virginianus</i>	Ñacurutú	12	B, SAB	1, 2, 3a-b, 4, 5
55	<i>Pulsatrix perspicillata*</i>	Lechuza selvática	17	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
56	<i>Nyctibius griseus</i>	Urutaú	12	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
57	<i>Eleotryptus anomalus</i>	Atajacaminos ala negra	14	SAB	1, 2, 3a-b, 4, 5
58	<i>Trogon surrucura</i>	Surucúa	16	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
59	<i>Ramphastos toco</i>	Tucán grande	13	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
60	<i>Piculus chrysochloros</i>	Carpintero dorado	15	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
61	<i>Celeus lugubris</i>	Carpintero copete pajizo	13	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
62	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero negro selvático	13	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
63	<i>Dryocopus schulzi</i>	Carpintero negro chaqueño	24	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
64	<i>Campephilus melanoleucus*</i>	Carpintero garganta negra	13	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
65	<i>Campephilus leucopogon</i>	Carpintero lomo blanco	13	B	1, 2, 3a-b, 4, 5

66	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Tarefero	14	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
67	<i>Xiphocolaptes major</i>	Trepador grande	14	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
68	<i>Campyloramphus trochilirostris</i>	Chinchero rojizo	14	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
69	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	Titiri común	12	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
70	<i>Spartanoica maluroides</i>	Espartillero enano	16	SAB, H	1, 2, 3a-b, 4, 5
71	<i>Phaeomyias murina</i> *	Piojito pardo	13	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
72	<i>Culicivora caudacuta</i>	Tachurí coludo	19	SAB	1, 2, 3a-b, 4, 5
73	<i>Polystictus pectoralis</i>	Tachurí canela	14	SAB	1, 2, 3a-b, 4, 5
74	<i>Tolmomyias sulphurens</i>	Mosqueta verde	15	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
75	<i>Casiornis rufa</i>	Burlisto castaño	15	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
76	<i>Tityra cayana</i>	Tueré grande	15	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
77	<i>Tityra inquisitor</i>	Tueré chico	13	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
78	<i>Cyanocorax cyanomelas</i>	Urraca morada	15	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
79	<i>Cyanocorax chrysops</i>	Urraca overa	16	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
80	<i>Basileuterus culicivorus</i>	Arañero común	12	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
81	<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	Arañero silbador	12	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
82	<i>Arremon flavirostris</i>	Gran cantor	13	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
83	<i>Conirostrum speciosum</i>	Saí común	13	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
84	<i>Thlypopsis sordida</i>	Fruterito jilguero	13	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
85	<i>Nemosia pileata</i> *	Frutero cabeza negra	15	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
86	<i>Tachyphonus rufus</i>	Frutero negro	13	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
87	<i>Piranga flava</i>	Fuegero	12	B	1, 2, 3a-b, 4, 5
88	<i>Emberizoides ypiranganus</i>	Coludo chico	17	SAB	1, 2, 3a-c, 4, 5
89	<i>Sporophila leucoptera</i>	Corbatita pico anaranjado	12	SAB	1, 2, 3a-c, 4, 5
90	<i>Sporophila ruficollis</i>	Capuchino arganta negra	16	SAB	1, 2, 3a-c, 4, 5
91	<i>Sporophila palustris</i>	Capuchino pecho blanco	19	SAB	1, 2, 3a-c, 4, 5
92	<i>Sporophila hypochroma</i>	Capuchino castaño	17	SAB	1, 2, 3a-c, 4, 5
93	<i>Sporophila cinnamomea</i>	Capuchino corona gris	18	SAB	1, 2, 3a-c, 4, 5
94	<i>Cacicus haemorrhous</i>	Cacique	15	B	1, 2, 3a-c, 4, 5
95	<i>Cacicus chrysopterus</i>	Boyero ala amarilla	14	B	1, 2, 3a-c, 4, 5
96	<i>Gnorimopsar chopi</i>	Chopí o Tordo chaqueño	12	SAB, B	1, 2, 3a-c, 4, 5
97	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Charlatán	13	SAB, H	1, 2, 3a-c, 4, 5
98	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	Ratona Grande	14	SAB, B	3, 4
MAMIFEROS					
99	<i>Cryptonamus chacoensis</i>	Marmosa rojiza	13	H	1, 2, 3b-c, 4
100	<i>Philander frenatus</i> *	Comadreja de cuatro ojos	12	B	1, 2, 3b-c, 4
101	<i>Monodelphis dimidiata</i>	Colicorto pampeano	12	SAB	1, 2, 3b-c, 4
102	<i>Noctilio albiventris</i>	Murciélago pescador chico	12	H	1, 2, 3b-c, 4a
103	<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago pescador grande	12	H	1, 2, 3b-c, 4a
104	<i>Chrotopterus auritus</i>	Murciélago predador grande	19	B	1, 2, 3b-c, 4a
105	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago nectarívoro	19	B	1, 2, 3b-c, 4a
106	<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago frutero	19	B	1, 2, 3b-c, 4a
107	<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago frutero común	14	B	1, 2, 3b-c, 4a
108	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Murciélago frutero de línea dorsal	19	B	1, 2, 3b-c, 4a
109	<i>Artibeus fimbriatus</i>	Murciélago frutero grande	18	B	1, 2, 3b-c, 4a
110	<i>Alouatta caraya</i>	Carayá o Mono aullador	15	B	2, 3a-c, 4a, 5
111	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamandua u Oso melero	24	B	1, 2, 3a-c, 4, 5
112	<i>Myrmecophaga tridactyla</i> +	Oso hormiguero o Yurumí	26	SAB, B	1, 2, 3a-c, 4, 5
113	<i>Dasyurus septemcinctus</i>	Mulita chica	12	SAB	1, 2, 3a-c, 4, 5, 6
114	<i>Dasyurus hybridus</i>	Mulita común	12	SAB	1, 2, 3a-c, 4, 5, 6

115	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Aguará guazú	17	SAB	2, 3a-c, 4, 5
116	<i>Nasua nasua</i>	Coatí	12	B	2, 3a-c, 4, 5
117	<i>Lontra longicaudis</i>	Lobito de río	15	H	1, 2, 3, 4, 5, 6
118	<i>Eira barbara</i>	Hurón mayor	17	B	2, 3a-c, 4, 5
119	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Yaguarondí	12	SAB, B	2, 3a-c, 4, 5
120	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	15	SAB	2, 3a-c, 4, 5
121	<i>Lynchailurus pajeros</i>	Gato de los pajonales	15	B	2, 3a-c, 4, 5
122	<i>Oncifelis geoffroyi</i>	Gato montés	12	B, SAB	2, 3a-c, 4, 5
123	<i>Puma concolor</i>	Puma	19	B, SAB	2, 3a-c, 4, 5
124	<i>Panthera onca</i> +	Yaguareté		B, SAB, H	2, 3a, 4, 5
125	<i>Tapirus terrestris</i> +	Tapir, Anta o Mboreví	20	B	2, 3a-c, 4, 5
126	<i>Blastocerus dichotomus</i>	Ciervo de los Pantanos	21	H	2, 3a-c, 4, 5
127	<i>Pecari tajacu</i> +	Pecarí de collar	14	B	2, 3a-c, 4, 5
128	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapetí	12	B	1, 2, 3a-c, 4, 5
129	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Carpincho	14	H	1, 2, 3a-c, 4, 5
130	<i>Ctenomys yollandae</i>	Tuco tuco santafesino	19	F	1, 2, 3a-c, 4, 6

Situación de las Especies Prioritarias para la Conservación

Se analiza seguidamente la situación de las especies prioritarias para la conservación y los principales impactos que pueden afectar a sus poblaciones en relación con la obra vial que son indicados de manera resumida para cada especie en la Tabla 3, y algunas particularidades específicas mencionadas cuando es necesario. Debido a que estos impactos pueden afectar de manera similar a grupos de especies con características biológicas similares algunas son tratadas agrupando a las especies en grupos taxonómicos-funcionales (por ejemplo Anfibios, Patos, Carpinteros-Chincheros). Se comenzará por las especies o grupos que presenten mayor prioridad en cuanto a las gestiones, por ser especies amenazadas o particularmente afectados en el Sitio Ramsar.

Mamíferos

Los mamíferos prioritarios para la conservación son especies principalmente de tamaño mediano a grande, con la excepción de los Murciélagos, la Marmosa rojiza, el colicorto Pampeano, Tuco tuco santafesino y el Tapetí que serán tratados al final. Los mamíferos grandes y medianos han sido fuertemente afectados por las actividades humanas, conteniendo un alto porcentaje de especies amenazadas y en franca disminución poblacional. Uno de los principales problemas de los mamíferos es la cacería de que son objeto tanto por parte del hombre, como por especies exóticas como perros y gatos domésticos. Esto afecta principalmente a especies con alto valor cinegético como el Carpincho, las Corzuelas, el Ciervo de los pantanos, varias especies de Tatúes, y algunas especies buscadas por su piel o como trofeo, o por su peligrosidad para animales domésticos como el Lobito de río, el Aguará guazú, los Gatos de monte, el Ocelote, el Puma.

Los mamíferos son frecuentemente atropellados en las rutas debido a que tienen áreas de vida o territorios extensos, y deben atravesar habitualmente las rutas cuando desarrollan sus actividades. Son particularmente atropelladas las Comadrejas, los Zorros, los Coatíes y los Hurones e incluso especies amenazadas como el Lobito de río (Figura 2), el Aguará Guazú, el Gato montés, el Yaguarundí y el Oso melero que fueron registradas en la región (Giraudo *y col.* 2001). Algunas de estas especies son atraídas por los animales muertos que hay en la ruta, existiendo otros factores como las inundaciones generan la acumulación de individuos en lugares altos como los terraplenes y rutas aumentando significativamente las (Giraudo *y col.* 2001).

La fragmentación del hábitat afecta particularmente a los mamíferos que presentan grandes territorios. La fragmentación de los bosques, que surge del uso intensivo de la tierra, las obras viales-represas planificadas que cruzarán la planicie de inundación del Paraná, aumentará el aislamiento entre las poblaciones de monos Carayá que se alimentan siguiendo las fructificaciones de distintas especies de plantas en su territorio, debido a que muchos de sus recursos alimenticios quedarán aislados cuando se pierda la continuidad de sus bosques. Esto puede afectar también a 6 especies de Murciélagos propias de bosques (ver Tabla 3 especies entre 101 y 108), la mayoría de ellas frugívoras, una depredadora (*Chrotopterus*



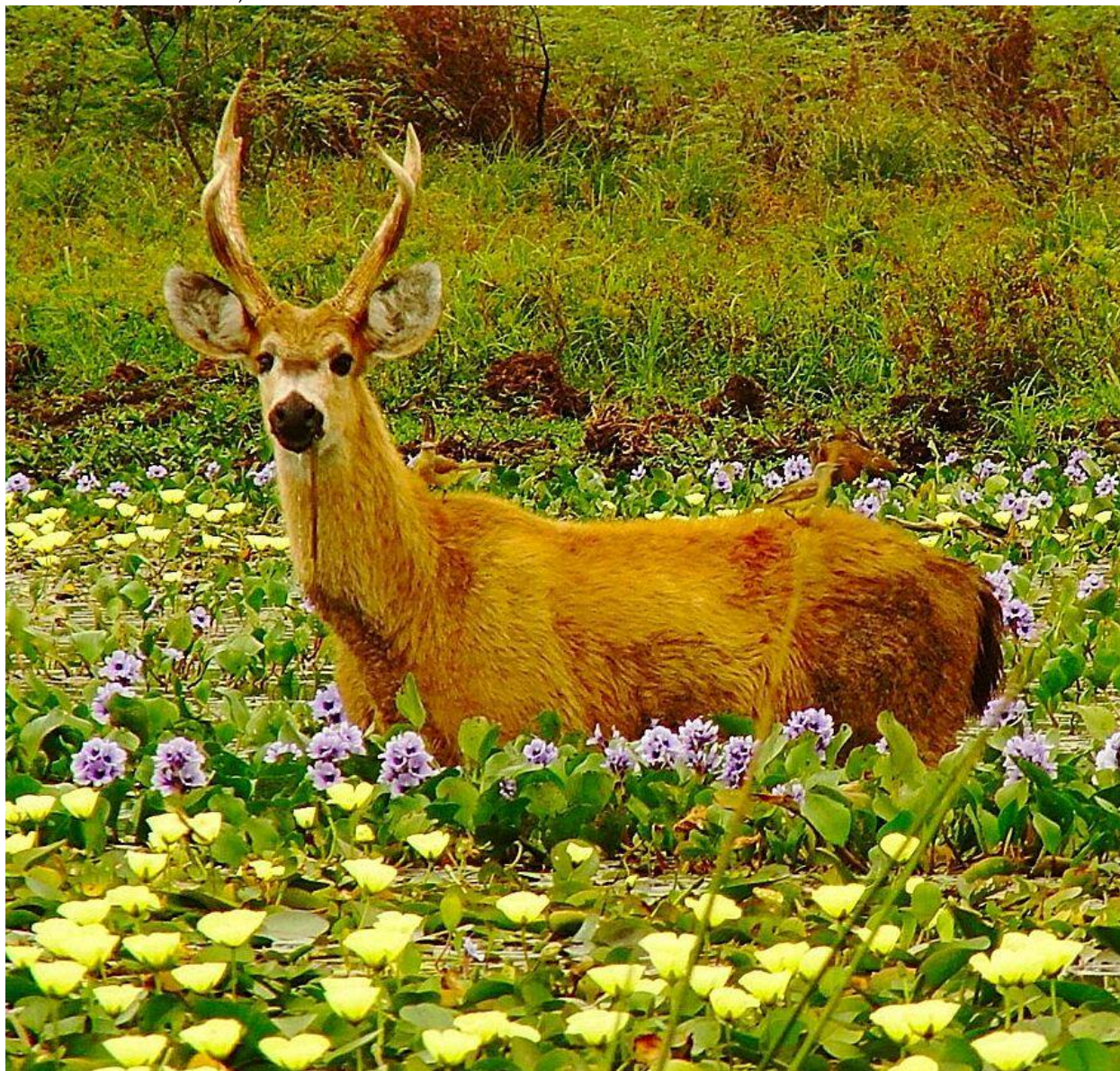
Figura 5. Aguará Guazú, atropellado en ruta 11 curva de La Merced, Jaaukanigás, especie amenazada frecuentemente colisionada o capturada. Giraudo A. R.

auritus) y otra especializada en alimentarse de nectar de flores (*Glossophaga soricina*). La remoción de árboles donde los Muciélagos forman colonias (en huecos, rajaduras y debajo de cortezas) provocará mortalidad en sus poblaciones. La fragmentación y cambios hidrológicos, fisicoquímicos y biológicos en los humedales puede ser un factor que afectará a los mamíferos semiacuáticos como el Carpincho, el Lobito de río y el Ciervo de los Pantanos.

Los mamíferos que son depredadores topos pueden verse afectados por la biomagnificación de contaminantes tomados a través de sus presas, y afectarlos a través de variadas enfermedades y problemas reproductivos, por ello los cambios físico-químicos y la contaminación generada por las actividades humanas en el área es un problema a considerar.

Ciervo de los Pantanos, Guazú Pucú (*Blastocerus dichotomus*, Figura 6). Una población relictual, que habita en islas y costas del río Paraná, fue encontrada recientemente en el extremo nordeste de Santa Fe y áreas limítrofes de Corrientes y Chaco, en esta última provincia con mayor grado de incertidumbre (Giraud y Arzamendia 2008, Eberhardt y col. 2009, Cano y col. 2012). Sus problemas de conservación lo constituyen mayormente la cacería "deportiva" ilegal y la cacería de subsistencia, que se agrava fuertemente por efecto de las inundaciones extraordinarias. Especie sometida a importantes mortalidades en situaciones de grandes inundaciones, que podrían tener relación con enfermedades, falta de disponibilidad de alimento y el stress de no tener sitios secos para refugio que facilita su debilitamiento por parasitosis y enfermedades y además ocurre su atropellamiento en las rutas. En tales situaciones se los observa expuestos en las tierras aladañas a los esteros, y son fácilmente cazados. Especies amenazada en Argentina, la población santafesina ha sido propuesta en "Peligro Crítico" por su situación poblacional extremadamente precaria.

Figura 6. *Ciervo de los Pantanos* (*Blastoceros dichotomus*), el cérvido más grande Sudamérica, es una especie Amenazada a punto de desaparecer de Santa Fe, y Vulnerable en Argentina, debido a su persecución y cacería que se ve agravada en épocas de inundaciones. Foto Giraud, A. R.



Ejemplo de Plan de Gestión para Especies Amenazadas (Ciervo de los Pantanos)

Tabla 4. Metas de conservación, amenazas y sus fuentes para el Ciervo de los Pantanos

Metas conservación de Ciervo de los Pantanos	
Puntos a considerar: - Existen pocos individuos en Jaaukanigás. - Los están cazando continuamente. - Posiblemente conectados con poblaciones correntinas (y tal vez chaqueñas). - Muy importantes para el ecoturismo.	Proteger efectivamente la población de Ciervos de los Pantanos de Jaaukanigás, coordinando de ser posible, con la protección de poblaciones aledañas (Corrientes y Chaco). Propiciando su recuperación, aumento y propagación.
Amenazas y sus fuentes (priorizadas por severidad y alcance)	
AMENAZAS	FUENTES
- Cacería (alta-extendida) - Muerte por perros (alta-extendida) - Muerte en inundaciones(media a alta-extendida)	- Pobladores locales-regionales y foráneos (que van a pescar) que matan individuos. - Cazadores de trofeos con conocimiento de localización de ciervos. - Perros de pobladores, principalmente ganaderos. - Muerte por la falta de sitios secos en inundaciones, o por efecto directo de estas. - Cambios hidrológicos y climáticos en la cuenca. - Proyectos de represamiento o puentes (Puente y represa Recoquista-Goya).

Figura 7. Esquema de estrategias, cuestiones y relaciones a considerar entre los ámbitos Socio-ambientales, Políticos, Económicos y Culturales para proteger la población de Ciervo de los Pantanos de Jaaukanigás.



Tabla 5. Estrategias y Plan de acción para la Conservación del Ciervo de los Pantanos

ESTRATEGIAS	ACCIONES	RESPONSABLES / INTERESADOS
ÁMBITO POLÍTICO		
Reforzar la acción de organismos de control y fiscalización	• Formalizar convenios y capacitación con fuerzas de seguridad (Policía provincial, Pumas, Gendarmería, Prefectura). - Un taller de capacitación con las fuerzas en tercer trimestre de 2016 desarrollado por el MASF. - Convenios firmados para trimestre final del 2016 por parte de MASF y fuerzas de seguridad. • Convenios y capacitación con jueces y fiscales del Sitio. - Convenios y talleres de capacitación desarrollados con jueces-fiscales del sitio para trimestre final de 2016. • Capacitación y apoyo a cuerpos de guardafaunas honorarios. - Realización de un taller con guardafaunas por parte de MASF e INALI.	Ministerio Provincial de Ambiente / Producción / Seguridad / Justicia Municipio o Comuna de Florencia / El Rabón Operadores turísticos de cabañas.
Revisión y ampliación de Ley N° 12.182 de Monumentos Naturales	• Incluir especies con elevados grados de amenaza como el Ciervo de los Pantanos (y otras posibles como el Tapir, Oso hormiguero, Águila coronada, Cardenal amarillo, Ocelote) que están o podrían recolonizar el Sitio Ramsar Jaaukanigás. - Reunión y gestión de Ley o Resolución Ministerial para ampliar la ley de monumentos naturales con participación de MASF e INALI, para el último trimestre de 2016.	Ministerio Provincial de Ambiente / Cámaras legislativas / Gobernador de la Provincia.
Coordinar estrategias de conservación con Corrientes y Chaco	• Formalizar convenios interprovinciales de acciones conjuntas para la conservación del Ciervo. - Comienzos de gestiones para colaborar en control y creación de áreas protegidas para la conservación del Ciervo con Direcciones de Fauna y áreas protegidas de Chaco y Corrientes, Municipios, Comunas implicados, desarrollado por distintos representantes del CIM (segundo semestre de 2016).	Ministerios Provinciales de Ambiente de Santa Fe, Chaco y Corrientes. Comunas de Basail, Florencia, El Rabón y Bella Vista. COFEMA.
ÁMBITO ECONÓMICO		
Incentivos para ecoturismo y otras producciones sostenibles	• Generar e implementar normativa e incentivos para el desarrollo de ecoturismo en el área de distribución del Ciervo de los Pantanos. - Comienzos de gestiones para colaborar en control y creación de áreas protegidas para la conservación del Ciervo con Direcciones de Fauna y áreas protegidas de Chaco y Corrientes, Municipios, Comunas. Evaluación de posibles áreas protegidas estrictas gubernamentales (estudio de tierras fiscales) y privadas (convenios). Desarrollado por distintos representantes del CIM (segundo semestre de 2016). • Implementar y fomentar producciones alternativas de carne para pobladores isleños y costeros con escasos recursos. - Evaluar estado de las producciones y posibilidades de producciones de pequeños animales con pobladores locales de escasos recursos en el área de distribución del Ciervo (INTA-Reconquista).	Ministerio de Producción, Secretaría de Turismo Provincia y Nacional Municipio o Comuna de Florencia / El Rabón Operadores de cabañas y guías INTA, Agricultura familiar, Facultad de Ciencias Agrarias
Generación de Fondos para Fiscalización	• Evaluar presupuestos y posibilidades presupuestarias o de recaudación para financiar actividades de control.	Ministerio Provincial de Producción / Ambiente / Seguridad / Justicia Municipio o Comuna de Florencia / El Rabón / Villa Ocampo

ÁMBITO SOCIO-AMBIENTAL		
<i>Evaluar razones socio-ambientales que motivan la cacería y estado de poblaciones</i>	• Implementar y profundizar estudios locales (monitoreos) sobre la situación del Ciervo de los Pantanos. - Realización de un monitoreo en el área del Ciervo en el segundo semestre de 2016 (INALI).	INALI, Facultad de Humanidades y Ciencias, INCUPO
<i>Promover el control de perros</i>	• Realizar campañas de castración y adecuado manejo-adiestramiento de perros en la región. - Evaluación del estado de campañas de castración y manejo de perros en localidades donde se distribuye el Ciervo con Sanidad Animal de Provincia y Municipios.	Sanidad provincial / Municipios y comunas de Florencia / El Rabón / Hardy y otras. Pobladores / ganaderos.
ÁMBITO CULTURAL		
<i>Desarrollar un programa de Comunicación-Información-Educación</i>	• Generar e implementar por diferentes medios un programa de difusión-educación sobre la situación y conservación del Ciervo.	FHUC, INALI, INCUPO. Profesorados y universidades regionales. Municipios y comunas de Florencia / El Rabón / Villa Ocampo / Hardy y otras. Pobladores / ganaderos. Escuelas. Museos regionales. Centro de Interpretación de Avellaneda.

Carayá (*Alouatta caraya*, debajo ejemplar macho, Foto Arzamendia, V.). Especie propia de bosques húmedos, y se encuentran en el área de estudio las poblaciones más australes de la especie (Giraud y Moggia 2006). Es fácilmente observable (Figura 4), y posiblemente un buen indicador del estado de los bosques húmedos, se verá afectada principalmente por la pérdida, fragmentación y empobrecimiento de los bosques, y por el aumento de la captura/cacería como consecuencia de la mayor actividad humana. Se desplaza entre isletas y puede ser atropellado cuando cruza las rutas o caminos.



Tamandúá (*Tamandua tetradactyla*). Escaso en todas su distribución, esta especie en parte dependiente de bosques que se están fragmentando por su deforestación, capturada y muerta por ser llamativa o por ser considerada rara, por los perros domésticos, y también sufre fuertemente atropellamientos en rutas, debido a su desplazamiento lento.

Yurumí, Tamandúá Bandera (*Myrmecophaga tridactyla*). Con muy escasos registros podría desaparecer de Santa Fe en corto plazo (Pautasso 2008), afectado por la cacería y atropellamientos en rutas. Con registros antiguos en Jaaukanigás, actualmente con registros muy ocasionales al oeste de la ruta 11 en áreas alejadas de la cuña boscosa santafesina.

Aguará Guazú (*Chrysocyon brachyurus*). Aunque escaso habita en la región donde se lo conoce por ejemplares atropellados en rutas (Figura 5) y caminos o capturados ocasionalmente por pobladores (Giraud obs. pers., Pautasso 2008). Se ve afectada por los perros domésticos, la cacería ocasional por considerárselo peligroso, llamativo o raro, por la captura y tenencia ilegal, por los atropellamientos en las rutas agravados en las inundaciones y por la fragmentación y modificación de pastizales y humedales, sus principales hábitats. Los atropellamientos podría ser uno de los factores de mortalidad más importantes.

Lobito de Río (*Lontra longicaudis*, Figura 2). Especie frecuente en humedales de la región, muy afectada por atropellamientos por autos, en rutas cercanas a los humedales (Giraud y col. 2001). Afectada tradicionalmente por la cacería que disminuyó cuando cesó la comercialización de la especie. La mayor accesibilidad que tienen las personas y los perros al Sitio y posibles trazados de viaductos, puentes a sectores de islas pueden afectar a esta especie, particularmente el proyecto de represa Reconquista-Goya.

Yaguarundí (*Herpailurus yagouaroundi*) y Gato Montes (*Leopardus geoffroyi*). Ambas con registros frecuentes de animales atropellados en las rutas. Cazadas en épocas pasadas por su cuero, posiblemente cazada ocasionalmente en la actualidad por la misma razón y por su peligrosidad para animales domésticos (gallinas, patos). Ambas predadas por perros domésticos (Giraud 1994).

Ocelote (*Leopardus pardalis*). Con registros escasos en el área (Pautasso 2008). Especie con alta dependencia de la calidad y superficie de los remanentes de bosques con buena estructura, afectado por las causas antes discutidas (pérdida y fragmentación, cacería por parte del hombre y de perros). Podría desaparecer rápidamente del área, necesita medidas de conservación urgentes.

Puma (*Puma concolor*). El mayor felino de la región es muy perseguido por cazadores como trofeo, y también por ser considerado con fundamento peligroso para animales domésticos. La fragmentación de sus hábitats, debido a que un individuo posee territorios de cientos de hectáreas, la cacería y persecución por el temor a la depredación de animales domésticos, los atropellamientos son factores que afectaran a sus escasas poblaciones en el Sitio Ramsar Jaaukanigás.

Tapir o Moboreví (*Tapirus terrestris* +): Posiblemente extinguido en el área, fue observado por pobladores hasta la década del 60 en islas de la región. Presumiblemente fuertemente afectada por la cacería, tala y fragmentación de bosques. Subsiste una población en lugares alejados del norte de la cuña boscosa santafesina (Giraud, obs. pers.)

Anfibios

Contiene especies con poca capacidad de movilidad, generalmente asociados a cuerpos de agua, permanentes o estacionales, que se ocultan cavando cuevas en el suelo o reposando entre la vegetación en condiciones climáticas adversas (sequías, frío, calor excesivo). Su actividad es mayormente nocturna. Los anfibios son muy vulnerables, además de la destrucción de sus hábitats, a la contaminación y los cambios químicos, físicos y climáticos en el ambiente, al atropellamiento por vehículos por su baja capacidad de movilidad. Los cambios fisicoquímicos que afectan a los humedales pueden perjudicar su desarrollo larvario (renacuajos), muy susceptibles a los cambios en su medio acuático. Existen especies como el Sapito de colores chaqueño, el Escuerzo chaqueño, los Ezcuerillos, la Rana dorada de Perdersen, Rana toro trepadora que son capturadas para vender en tiendas de mascotas.

Cecilia del Paraná (*Chthonerpeton indistinctum*). Especie con una elevada rareza taxonómica (los Apoda son anfibios poco diversos mundialmente, con sólo 4 especies en Argentina, y de un género con 7 especies, de las cuales una sola habita en Argentina). De hábitos acuáticos y vivíparo, es una especie escasa en toda su distribución en la mesopotamia Argentina, y áreas limítrofes de Paraguay, Uruguay y sur de Brasil. Considerada Vulnerable por Lavilla y col.(2000) fue recategorizada como Insuficientemente Conocida por Vaira y col. (2012). Por sus hábitos acuáticos se puede ver afectada por cambios hidrológicos, físicos, químicos, biológicos y de contaminación que ocurran en los humedales, particularmente cercanos a obras viales, represamientos y urbanizaciones. La fragmentación de los humedales puede afectar a esta especie con poca capacidad de dispersión terrestre.



Figura 7. *Rana verde fluorescente* (*Hypsiboas punctata*), se mimetiza entre los camalotes. Foto Giraud, A. R.

Rana de Pedersen (*Argenteohyla siemersi pedersen*). Endémica en el ámbito mundial del oeste de la provincia de Corrientes, posee un reciente registro en la provincia de Santa Fe (Lajmanovich et. al. 2012). Posiblemente es una especie válida (Lavilla y Cei 2001). Elevada rareza taxonómica (género monotípico), y ambas subespecies con distribución muy restringida. Considerada Vulnerable en la Argentina y en el mundo (Lavilla y col. 2000, IUCN 2007). Asociada a bromeliáceas en isletas de bosque, generalmente con abundantes caraguatás (*Aechmea* principalmente) (Alvarez y col. 2003). Se reproduce en charcas temporarias en bosques o sus cercanías, aunque también a varios metros de los bosques en pastizales (Giraud, com. pers.). Los bosques en que habita están amenazados por la tala y también posiblemente, por el efecto del ganado en los estratos inferiores.

Los Sapitos de colores de Corrientes y chaqueño, el Escuerzo chaqueño, los Ezcuerillos, la Rana dorada de Pedersen, la Rana de Varela y la Rana toro trepadora además de verse afectados por los factores enunciados para los anfibios, son especies capturadas ilegalmente para ser vendidas como mascotas. El Sapito de colores chaqueño habita en relación con bosques y sabanas chaqueñas del área, siendo endémico del Chaco húmedo, donde habita en charcas temporarias. Muy llamativa por su coloración.

Reptiles

Los reptiles por ser poiquiloterms (su temperatura varía con la temperatura ambiente), presentan ritmos de actividad relacionados con la temperatura ambiente, hibernando o manteniéndose inactivos o poco activos en épocas frías, donde se refugian en cuevas, hoquedados o entre la vegetación, incluso las tortugas permanecen hibernando en el fondo de los cuerpos de agua, gracias a su respiración cloacal. Muchos reptiles tienen una capacidad de movilidad limitada (sobre todo de pequeños tamaño, las serpientes y las tortugas), y además el calor generado por la cinta asfáltica y los terraplenes es un factor de atracción para los reptiles para termoregular. Por esta razón todos los reptiles se encuentran entre los animales más afectados por el atropellamiento por vehículos en la región, donde anualmente se atropellan centenares de ejemplares, y la mortalidad aumenta proporcionalmente al tránsito vehicular, a la temperatura, las precipitaciones y el nivel del río (las inundaciones generan la acumulación de individuos en lugares altos como los terraplenes y rutas) (Giraud y col. 2001). Este impacto es muy significativo para la mayoría de las especies de reptiles.

Como ocurre con los anfibios, muchas especies pequeñas o sensibles mueren por el exceso de temperatura (en períodos calientes) cuando intenten cruzar los terraplenes y caminos para dispersarse, reproducirse o evitar el aislamiento que provocan estas obras de infraestructura sobre sus hábitats.

Los reptiles por ser predadores tope pueden biomagnificar la concentración de contaminantes tomados a través de sus presas, y afectarlos a través de variadas enfermedades y problemas reproductivos, por ello los cambios físico-químicos y la contaminación generada por las actividades humanas en el área es un problema a considerar.

Muchas personas depredan o capturan reptiles por diversas causas como el temor exacerbado (en el caso de serpientes y yacarés), la obtención de trofeos (en el caso de serpientes grandes y yacarés) y el mascotismo (en el caso de las tortugas y algunos saurios y serpientes y yacarés pequeños), por esta razón es un grupo afectado con el aumento de las actividades humanas.

Por último los reptiles son frecuentemente depredados por especies exóticas (perros y gatos domésticos o asilvestrados secundariamente). Todos los reptiles, así como ciertas aves y la mayoría de los mamíferos, sufren elevadas mortalidades por estos depredadores foráneos.

Lagartija trepadora de estero (*Anisolepis longicauda*). Lagarto con elevada rareza taxonómica (perteneciente a un género con 3 especies todas del sur de Sudamérica) y endémica de una pequeña porción del este de Argentina y áreas limítrofes de Paraguay. Poco conocido sólo en algunas localidades de Chaco, Santa Fe, Misiones, Corrientes y la región de Yacyretá en Paraguay, donde una población importante fue destruida por la represa. Sus poblaciones son naturalmente raras y escasas. Registrado en zonas de bañados con pirizales (*Cyperus giganteus*) en Yacyretá (Alvarez y col. 1995). Considerada Amenazada en Argentina (Abdala y col. 2012). Una amenaza para la especie lo constituyen los incendios provocados por el aumento de actividades humanas pueden afectar fuertemente a esta especie debido a que los Pirizales y pajonales son frecuentemente quemados, diezmando sus escasas poblaciones que no tiene posibilidades de escape.

Curiyú (*Eunectes notaeus*). Especie que habita en grandes humedales del nordeste de Argentina. De hábitos acuáticos, es un predador que se encuentra en el tope de las cadenas tróficas siendo la mayor serpiente argentina con 4-5 m de longitud (Giraud y col. 2007, 2012b). Cazada comercialmente hasta los años 90', hoy suele ser muerta por temor, por curiosidad o como trofeo por su tamaño. Fue categorizada como Vulnerable en la Argentina (Scrocchi y col. 2000, Giraud y col. 2012b). Por su enorme tamaño y limitada capacidad para desplazarse en el medio terrestre, esta especie sufre mortalidad particularmente por atropellamientos en las rutas siendo afectada por colisiones vehiculares y por su eliminación y captura por parte de personas.



Musurana panza blanca (*Clelia clelia*), Musurana panza negra (*Boiruna maculata*) y Musurana bicolor (*Mussurana bicolor*). Las poblaciones de estas especies tienen alta dependencia de bosques (y sabanas asociadas las últimas dos especies), que tiene poca superficie en la región, además son escasas, y especialista en hábitat y en dieta (principalmente ofiófaga o sea comen otras serpientes incluso venenosas), lo que las hace vulnerables regionalmente. *Clelia clelia*, es la de peor situación de conservación es una especie tropical que se distribuye en el área exclusivamente por el río Paraná. Son especies que se ven sometidas a una importante mortalidad por atropellamientos vehiculares, eliminación y captura por parte de las personas por temor (las dos primeras especies pueden alcanzar 2,5 metros de longitud), aunque también son capturadas para mascotas. La fragmentación de los bosques y sabanas y los incendios pueden afectarlas particularmente.

Figura 7. *Mussurana* (*Clelia clelia*), serpiente inofensiva registrada en Puerto Piracú, que alcanza más de 2 metros de longitud y se alimenta de otras serpientes incluyendo venenosas como las yararás y cascabeles. Foto Giraudo, A. R.



Falsa coral acuática del Pantanal (*Hydrops caesurus*). Ofidio descrito para la ciencia recientemente (Scrocchi y col. 2006), habita en el el Pantanal de Brasil, sobre el río Paraguay y el Paraná y los esteros del Iberá en Argentina (Giraudo 2001, Giraudo y col. 2012), conocida en el área por pocos ejemplares. Es un género amazónico con poblaciones disjuntas en la cuenca del Plata. Es una especie de hábitos acuáticos, sumamente rara y con poblaciones escasas. Como otros reptiles se verá afectada por las modificaciones hidrológicas en el caso que se lleven obras como la construcción del puente y/o represa, por atropellamientos, por eliminación por temor (ya que tiene diseño de falsa coral) y fundamentalmente por cambios hidrológicos, biológicos y físico-químicos y contaminación de los humedales, su hábitat exclusivo.

Culebra de pastizales (*Pseudablabes agassizii*) y Culebra de pastizales de panza roja (*Psomophis obtusus*). Culebras pequeñas propias de pastizales mesófilos, poco inundables, que se ven afectadas por la modificación de los pastizales en relación con ganadería intensiva y mortalidad en la construcción de la obra, los atropellamientos y la fragmentación y modificación de pastizales y sabanas por el aumento en la frecuencia de incendios provocados o accidentales (Giraudo 2001). Son especies raras, particularmente *Pseudablabes*, especie que se ha comprobado que sus poblaciones disminuyen drásticamente con las modificaciones antrópicas de los pastizales (Winck y col. 2007), por ejemplo el aumento de frecuencia de incendios generados por el aumento de la ganadería, cuya carga animal y frecuencia se incrementó como resultado de la expansión de los cultivos de soja en las periferias. La **Lagartija verde de pastizales (*Kentropyx viridistriga*)** se verá afectada de manera similar a estas especies.

Las serpientes venenosas Yararás, Corales y Cascabel, se verán afectadas por todos los factores enunciados para los reptiles en general, aunque la eliminación y persecución por parte del hombre está sumamente exacerbada por el temor generalizado hacia estas especies.

Aves

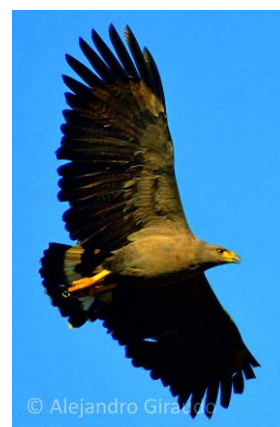
Los principales efectos del puente son detallados para cada especie en la Tabla 3. Seguidamente se analiza la situación de las especies que podrían verse mayormente afectadas.

Ñandú (*Rhea americana*). Especies considerada Casi amenazada en el ámbito internacional (BirdLife International 2000). Presente en tierras elevadas en pastizales mesófilos (húmedos), palmares, sabanas o bosques abiertos. Subsiste en sectores con ganadería sobre pasturas naturales, aunque generalmente disminuye o desaparece en áreas con grandes extensiones de cultivo. Muy afectado por la cacería, recolección de huevos, predación por perros y las inundaciones (Giraud y col. 2003b). Similares problemas afectan a la **Perdiz colorada (*Rynchotus rufescens*)**.

Tataupa común (*Crypturellus tataupa*) y Tataupa barrado (*Crypturellus undulatus*). Se trata de Perdices propias de bosques, que son afectadas por su pérdida y fragmentación, además de ser especies cinegéticas perseguidas por los cazadores, aunque no son frecuentemente capturadas.

Pato criollo o Picazo (*Cairina moschata*) y Pato Crestón (*Sarkidiornis melanotos*). Especies escasas en toda la Argentina (principalmente el Pato Crestón), sometidas a una fuerte presión cinegética. Utilizan el río Paraná y sus humedales en islas como uno de sus refugios, por lo menos estacionalmente. Consideradas Vulnerable y En Peligro en Argentina respectivamente (Fraga 1997). Su principal problema es la cacería,

Águila Coronada (*Harpyhaliaetus coronatus*, Foto de la derecha de Giraud, A. R.). Especie Vulnerable (BirdLife International 2000, Fraga 1997). Es un águila de gran tamaño, con poblaciones escasas que requiere una gran superficie de hábitat disponible y una cierta abundancia de presas (vertebrados terrestres) de tamaños mediano a grande, ambos factores influidos por las actividades del hombre en la región (Giraud y col. 2003b). Es cazada por su tamaño y temor que produce, también atropellada por vehículos en rutas, como otras rapaces, que posiblemente se ven atraídas para alimentarse de otros animales muertos en las rutas. Este impacto y la cacería son los principales que sufren todas las aves rapaces en Jaaukanigás (Águila viuda, Águilucho gris, Guaycurú y Halcón montes grande). Estas últimas especies propias de bosques serán afectadas por la pérdida y fragmentación de este hábitat.



Charata (*Ortalis canicollis*), Pava de monte grande (*Penelope obscura obscura*). Las pavas de monte son especies cinegéticas muy perseguidas por cazadores. Ambas necesitan de la presencia de bosques. La Charata es más abundante y la Pava de monte grande es mucha más escasa con un único registro en cercanías de Tacuarendí (De La Peña 2006), como ocurre con la Maitú también sumamente rara, con alta dependencia de la calidad y permanencia de las isletas de selva húmedas, siendo su situación más precaria respecto a la Charata, que puede ser localmente frecuente. Todas son afectadas por la cacería, el desmonte, la fragmentación de los bosques y las inundaciones extremas que las vuelven más vulnerables a la cacería, todos factores que se verán agravados por obras viales o represamientos.

Chuña de Patas Rojas o Seriema (*Cariama cristata*). Especie de sabanas, principalmente corredora en pastizales, aunque utiliza las isletas de bosque para dormir y nidificar. Escasa y de distribución restringida en costas elevadas, características de bosques y sabanas chaqueñas. Capturada ocasionalmente para la alimentación, se ve afectada por atropellamientos y cacería, además de la pérdida de sus hábitats.

Aguatero (*Nycticryphes semicollaris*): Especie con extrema rareza taxonómica, pertenece a una familia de aves, Rostratulidae, que contiene dos especies en el mundo. Propia de humedales, es una especie con poblaciones escasas y con biología poco conocida, afectada por la cacería y las modificaciones que generan las obras viales y agricultura sobre los humedales locales. También por el aumento de los incendios.

Batitú (*Bartramia longicauda*). Especie migrante desde el hemisferio norte, donde se reproduce, en declinación mundial ocupa pastizales de Argentina, y es considerado una especie indicadora de pastizales conservados (Gils y Viersma 1996). Se ve afectada por la pérdida y fragmentación de pastizales, el aumento de incendios en estos y posiblemente por contaminación con agroquímicos, ya que frecuenta sectores con cultivos.

Loro de los palos o calacante (*Aratinga acuticaudata*), Loro de los palos o calacante (*Aratinga leucophthalma*), Loro chiripepé (*Pyrrhura frontalis*), Loro ñanday (*Nandayus nenday*), Catita enana (*Forpus xanthopterygius*), Loro soey (*Pionus maximiliani*), Loro hablador (*Amazona aestiva*) y Catita de ala amarilla (*Brotogeris chirirí*). Todos estos loros son dependientes de bosques, y se verán afectados principalmente por su deforestación y fragmentación como consecuencias de varias actividades humanas, principalmente la agricultura. Además son capturados sus pichones para la venta como mascotas, para lo que se voltean los árboles que contiene los huecos con sus nidos. Dichos huecos son escasos y no son construidos por los Loros, sino que son

cavidades naturales o abandonadas por grandes pájaros carpinteros, por ello son particularmente afectados por la deforestación y captura para ser tenidos o vendidos como mascotas.

Lechuzón campestre (*Asio clamator*), Ñacurutú (*Bubo virginianus*) y Urutaú (*Nyctibius griseus*): Especies de depredadores nocturnos (el urutaú es insectívoro), la mayoría de ellos con poblaciones escasas en el área y dependientes de bosques con la excepción del Lechuzón campestre que habita pastizales. Se ven afectados por la pérdida y fragmentación de sus hábitats, la cacería ocasional y por el atropellamiento en las rutas donde son atraídos por las luces, la abundancia de insectos y roedores que son su principal alimento.

Atajacaminos de Pantano (*Eleothreptus anomalus*). Especie escasa y poco conocida, registrada en pastizales mesófilos y pajonales inundables, y en palmares, además de bordes de pastizales y arboledas (Giraudo y col. 2003b). Posiblemente afectada por incendios, modificación del hábitat por el trazado de rutas y drenaje de humedales. Casi amenazada internacionalmente (BirdLife International 2000).

Surucúa Común (*Tragon surrucura*, Figura 3), Tucán Grande (*Ramphastos tico*, Foto de la derecha de Giraudo A. R.), Carpinteros en general (Picidae), Tarefero (*Sittasomus griseicapillus*) y Trepador grande (*Xiphocolaptes major*) y Chinchero rojizo (*Campylorhamphus trochilirostris*). Todas especies dependientes de bosques (Giraudo y col. 2003a) escasos en superficie en Jaaukanigás y fuertemente fragmentados en el área del puente, lo que se verá agravado por el trazado de las obras viales. Necesitan árboles altos para nidificar en huecos. Relativamente escasas, su supervivencia depende de la conservación, superficie y calidad de los bosques del sitio, afectados por la deforestación e infraestructuras antropogénicas (urbanización, rutas, etc.) y la extracción de leña. Los Tucanes son capturados por cazadores y para su venta.



Espartillero Enano (*Spartonoica maluroides*). Especie propia de bordes de esteros y pastizales altos, podría verse afectada por las modificaciones en aspectos hidrológicos, físico-químicos y biológicos en los humedales debido al efecto de refulados y terraplenes. Casi amenazada internacionalmente (BirdLife International 2000).

Tachurí Coludo (*Culicivora caudacuta*). Especie escasa, propia de pastizales de tierras elevadas, aunque puede utilizar humedales. Casi Amenazada internacionalmente (BirdLife International 2000) y Vulnerable en Argentina (Fraga 1997). Afectada por la pérdida de hábitat por el avance de la infraestructura humana, la ganadería intensiva y posiblemente por elevada frecuencia de incendios a los que son sometidos los pastizales.

Tachurí Canela (*Polystictus pectoralis*). Presente en los mismos hábitats y posiblemente con los mismos problemas que las dos especies anteriores (Giraudo y col. 2003). Casi Amenazada internacionalmente (BirdLife International 2000).

Capuchino Castaño (*Sporophila hypochroma*), Capuchino Garganta Café (*Sporophila ruficollis*) y Capuchino Pecho Blanco (*Sporophila palustris*), Capuchino blanco (*Sporophila leucoptera*). Estos capuchinos habitan en pastizales y pajonales altos y húmedos donde se alimentan de semillas, principalmente de gramíneas. A veces en bandadas mono o multispecíficas. Todas las especies son capturadas para el comercio y se ven amenazadas por la pérdida y transformación de pastizales por avance de la infraestructura, sobrepastoreo y alta frecuencia de fuego. *Sporophila cinnamomea* es considerada Vulnerable, (BirdLife International 2000, Fraga 1997), *Sporophila hypochroma* como “Casi amenazada” internacionalmente (BirdLife International 2000) y como Vulnerable en Argentina (Fraga 1997), *Sporophila ruficollis* Casi Amenazada (BirdLife International 2000, Fraga 1997) y *Sporophila palustris* fue categorizada En Peligro internacionalmente (BirdLife International 2000) y como Vulnerable en Argentina (Fraga 1997). *Sporophila leucoptera* no es considerada amenazada, aunque puede tener los mismos problemas que las otras especies.

***Celeus lugubris*, *Campephilus* spp., *Tityra cayana*, *Campylorhynchus turdinus* y *Cacicus haemorrhous*.** Todas estas son especies propias de bosques húmedos con fisonomía Paranaenses (Giraudo y col. 2003) o Palmares densos (*Campylorhynchus*), muy escasos en el área de Jaaukanigás. Su supervivencia se ve amenazada a corto plazo por la tala y transformación de estos bosques ocasionada por el avance de cultivos y obras de infraestructura humana. Necesitan medidas de conservación urgentes.

Un total de 68 especies prioritarias para la conservación (52% de las 130 detectadas, ver Tabla 3) en Jaaukanigás, habitan o dependen exclusivamente de bosques. Por lo tanto su conservación es clave para mantener la biodiversidad y poblaciones de estas especies que por sus características biológicas e impactos humanos a las que se ven sometidas podrían verse afectadas. En consecuencia se presenta un diagrama conceptual y estrategias de acción a desarrollar (Tabla 6 y 7, Figura 8 y 9) que permitirán ordenar ideas para gestionar la conservación de los valiosos bosques de Jaaukanigás (ver también Chiaruli y Castro 2018, Plan de Manejo de Bosques del Sitio Ramsar Jaaukanigás).

Ejemplo de Plan de Gestión para conservar los Bosques Nativos y su Biodiversidad

Tabla 6. Metas de conservación, amenazas y sus fuentes para Bosques nativos del Sitio Ramsar Jaaukanigás

Metas conservación de la biodiversidad de Bosques	
Puntos a considerar: - Los bosques tienen superficies pequeñas en Jaaukanigás. - Existen varios tipos, los más amenazados están en tierras altas, con mayor actividad humana (cultivos, ganadería, extracción de leña y productos maderables, construcciones humanas). - Los bosques concentran la mayor biodiversidad en Jaaukanigás. - Muy importantes para el ecoturismo, regulación climática y de inundaciones, refugio de fauna y otros bienes y servicios ecosistémicos.	Conservar la mayor superficie de bosques, para mantener poblaciones viables de sus especies características, considerando la representatividad de sus distintos tipos.
Amenazas y sus fuentes (priorizadas por severidad y alcance)	
AMENAZAS	FUENTES
- Destrucción (deforestación) (alta-extendida) - Fragmentación (alta-extendida) - Deterioro de bosques (media-extendida)	- Avance agricultura tecnificada (productores) - Urbanización e infraestructura en costas e islas (municipios, pobladores, usuarios río). - Extracción de madera, cañas, palmeras y leña, ganadería (industrias, pobladores locales, ganaderos). - Posible afectación por ganado y pastoreo en cargas no adecuadas. - Proyectos de represamiento o puentes (Puente y represa Recoquista-Goya).

Figura 7. Esquema de estrategias, cuestiones y relaciones a considerar entre los ámbitos Socio-ambientales, Políticos, Económicos y Culturales para proteger los bosques y su biodiversidad en el Sitio Ramsar Jaaukanigás.

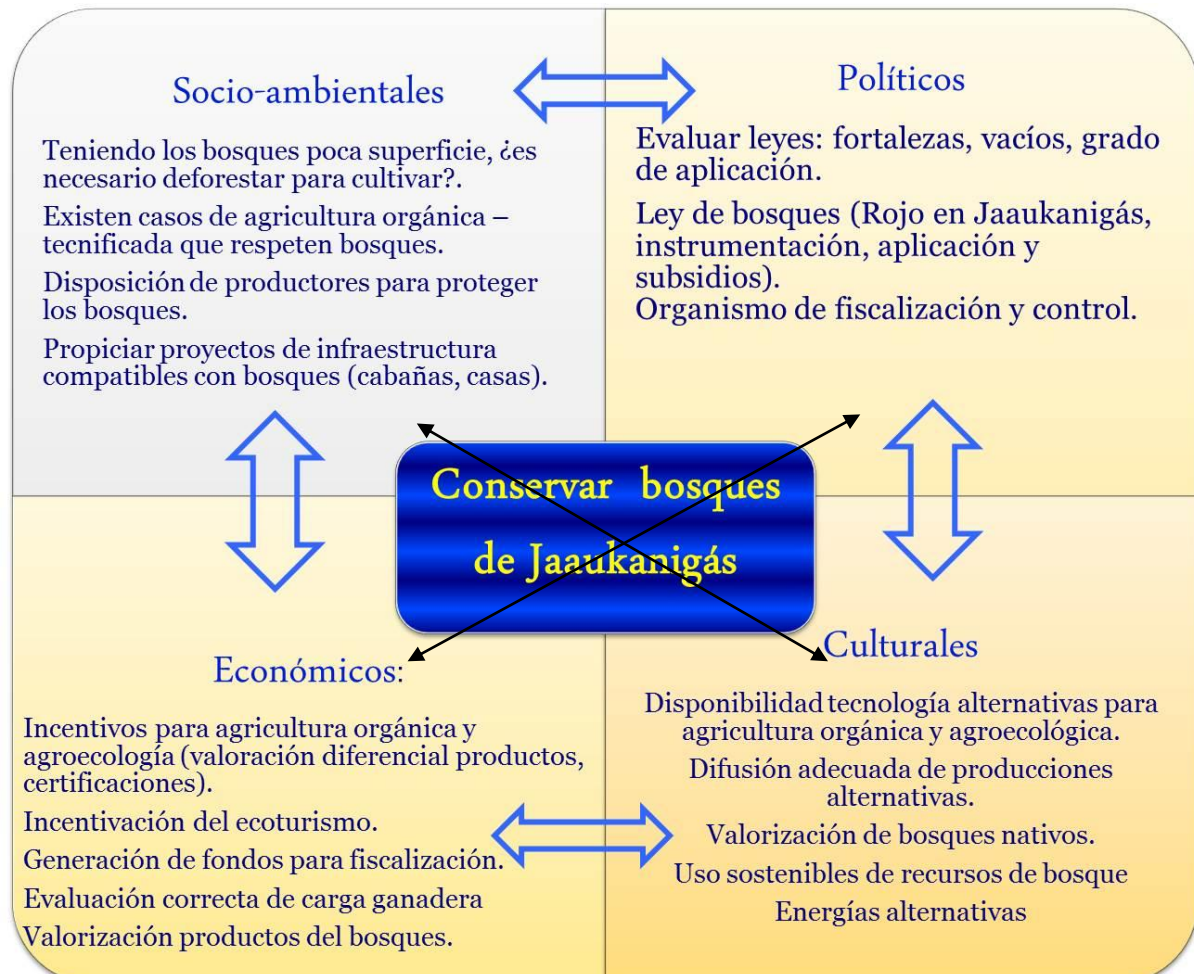


Tabla 7. Estrategias y Plan de acción para la Conservación de los Bosques de Jaaukanigás y su biodiversidad con énfasis en las especies prioritarias para su conservación

ESTRATEGIAS	ACCIONES	RESPONSABLES / INTERESADOS
ÁMBITO POLÍTICO		
<i>Reforzar la acción de organismos de control y fiscalización en relación con la aplicación de la Ley de Nacional Bosques N° 26.331</i>	• Formalizar convenios y capacitación con fuerzas de seguridad (Policía provincial, Pumas, Gendarmería, Prefectura). - Desarrollar talleres de capacitación con las fuerzas y otros actores locales (Municipios y comunas, propietarios) desarrollado por el MASF. - Firmar convenios por parte de MASF y fuerzas de seguridad. • Convenios y capacitación con jueces y fiscales del Sitio. - Convenios y talleres de capacitación desarrollados con jueces-fiscales del sitio. • Capacitación y apoyo a cuerpos de guardafaunas honorarios. - Realización de talleres con guardafaunas por parte de MASF.	Ministerio Provincial de Ambiente / Producción / Seguridad / Justicia Municipios y Comunas del Sitio. Productores agropecuarios del Sitio. Otros pobladores del Sitio (Isleños, obreros rurales, agrupaciones indígenas) Industrias que consumen leña de bosques regionales.
<i>Revisión y mayor detalle en el mapeo de bosques de Jaaukanigás para evaluar, superficie, conectividad, pérdida y tipos de bosques que tiene el Sitio.</i>	• Investigación, monitoreo y mapeo detallado de la existencia actual y pasada (para establecer tendencias) de los bosques de Jaaukanigás y la Cuña Boscosa (Formalizar convenios con investigadores, universidades y áreas de gobierno pertinentes). - Reunión y gestión con investigadores y funcionarios para propiciar el mapeo detallado de bosques en Jaaukanigás y Cuña boscosa, evaluando las modificaciones temporales (monitoreo).	Ministerio Provincial de Ambiente / Facultad de Ciencias Agrarias, UNL y UNR/ Institutos de Investigación del CONICET.
ÁMBITO ECONÓMICO		
<i>Promover entre productores regionales la realización de planes de Conservación de Bosques en el marco de la Ley N° 26.331.</i>	• Difusión y capacitación de productores y técnicos locales y regionales para el conocimiento y desarrollo de planes de Conservación de bosques en propiedades de Jaaukanigás y de la región (Cuña boscosa). - Realización de Jornadas informativas y formativas con actores claves (productores, INTA, colegios de agrónomos, y otros). - Convocar y Capacitar a profesionales pertinentes para la realización de planes de Manejo de Conservación.	Ministerios de Ambiente y de la Producción de Santa Fe. INTA, Facultad de Ciencias Agrarias, INALI-CONICET, Comunas y Municipios.
<i>Generación de Fondos para Fiscalización e Investigación del estado de los bosques</i>	• Evaluar presupuestos y posibilidades presupuestarias o de recaudación para financiar actividades de control. • Promover presentación de proyectos por parte de investigadores en diferentes fuentes de financiamiento (internacionales, nacionales, provinciales, y otras). - Difusión de fuentes de financiamiento de proyectos de investigación o conservación de bosques, generación de grupos interdisciplinarios para la gestión de los proyectos.	Ministerio Provincial de Producción / Ambiente / Seguridad / Justicia Municipios y Comunas Organizaciones No Gubernamentales Secretaría de Ciencia y Tecnología de Nación.
ÁMBITO SOCIO-AMBIENTAL		
<i>Evaluar causas que motivan la desvalorización de los bosques y su destrucción</i>	• Implementar sistema formal de encuestas para evaluar grado de conocimiento y valorización de sectores sociales (productores, ciudadanos, pescadores, aborígenes, etc.). - Realización de un estudio mediante encuestas y evaluaciones sobre la valoración de los bosques nativos.	INCUPU, Facultad de Ciencias Agrarias, INALI.

Promover reconversión a energías alternativas por parte de industrias regionales	• Establecer normativa, legislaciones, posibilidades y planes de inversión, para generar una reconversión energética desde el uso de leña a fuentes energéticas con menor impacto local y regional.	Ministerios de Producción y Energía Provinciales y Nacionales / Industrias regionales / Organismo de crédito internacionales y nacionales.
ÁMBITO CULTURAL		
Desarrollar un programa de Comunicación-Información-Educación sobre la importancia de los bosques y su biodiversidad tanto ecológica como por los servicios y bienes que brindan.	• Generar e implementar por diferentes medios un programa de difusión-educación sobre la situación y conservación de los bosques en el marco de los Planes de Manejo del Sitio Ramsar Jaaukanigás.	Comité Intersectorial de Manejo de Jaaukanigás, INALI, INCUPO, FHUC. Profesorados y universidades regionales. Municipios y comunas del Sitio y la Cuña Escuelas. Museos regionales. Centro de Interpretación de Avellaneda.

Figura 8. Diagrama lógico que muestra las relaciones de un Modelo Conceptual incluye la Condición de Interés, los Factores o Amenazas directas e indirectas, los Factores Contribuyentes y las Actividades o Acciones tomadas para influir sobre los Factores y arribar a la Condición de Interés. Es adecuado Jerarquizar las Amenazas, para evaluar su importancia relativa y priorizarlas, considerando: Severidad o Intensidad (¿Qué tan fuerte es el impacto de la amenaza para el bosque-objeto de análisis: ¿La destruirá completamente o le ocasionará un daño mínimo?); Alcance (¿Qué tan extensa es el área afectada por la amenaza?, ¿es extendida o localizada?); y Urgencia (¿Qué tan importante es tomar acciones inmediatas para acometer la amenaza?). Es deseable analizar e identificar que actores sociales están implicados en las actividades propuestas.

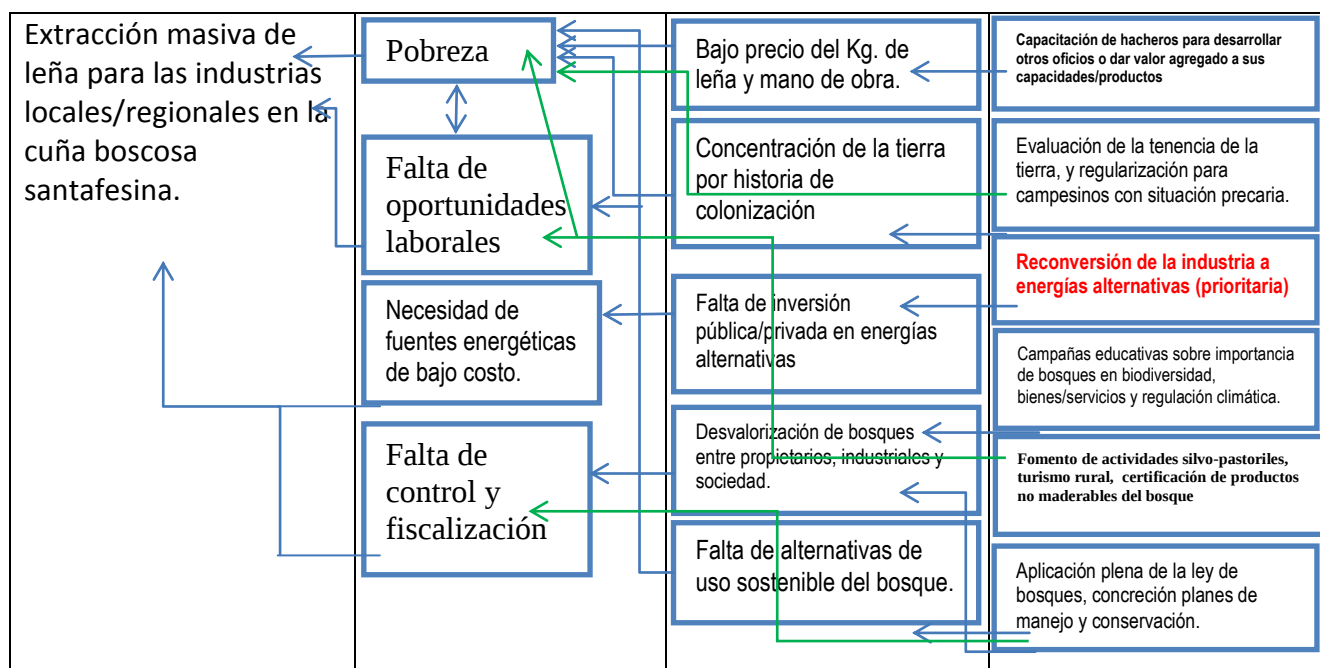


Amenazas directas

Amenazas indirectas

Factores
contribuyentes

Actividades



Conservación de Especies Prioritarias de Vertebrados de Sabanas y Humedales

Un total de 24 especies prioritarias para la conservación (18% de las 130 detectadas, ver Tabla 3) en Jaaukanigás, habitan en relación o dependen exclusivamente de las sabanas y pastizales; y otras 20 especies prioritarias (15%, Tabla 3) habitan en los Humedales de Jaaukanigás.

Los Humedales propiamente dichos, esteros, bañados, lagunas, riachos, ríos, poseen la mayor superficie dentro del Sitio Ramsar Jaaukanigás, y en general se encuentran en buen estado de conservación en la mayor parte de su superficie, debido a que los ciclos de crecientes y bajantes del Paraná, mantienen su ciclos naturales y constituyen una limitación a las actividades humanas intensivas que podrían modificar estos ambientes. No obstante, la ganadería podría ser la actividad, que al menos periódicamente puede provocar algunas modificaciones en estos ambientes. En el río Paraná, la ganadería es una de las actividades productivas de mayor importancia, ya que en las últimas décadas ha sido desplazada hacia su valle aluvial desde tierras altas circundantes debido a los altos rendimientos alcanzados en la producción de granos (Quintana y Bó, 2010). En años recientes, se produjo un incremento significativo de la carga ganadera en islas dada la elevada productividad de sus comunidades herbáceas, y la expansión de los cultivos de soja en tierras altas, que alcanzaron los 2.000.000 de cabezas de ganado bovino en islas santafesinas en 2007, cifras que cuadruplicaron las de 1998 (Dirección Provincial de Defensa Civil, 2007).

Algunos autores consideran que la ganadería extensiva es más compatible con la conservación de la biodiversidad respecto a la agricultura a gran escala o la urbanización (Cingolani et al., 2008), no obstante, si se compara la ganadería extensiva con la exclusión completa de actividades agropecuarias, para diferentes especies o grupos funcionales de especies puede resultar perjudicial, neutra, o beneficiosa para la conservación de la biodiversidad (Cingolani y col., 2005, Frutos 2018). El pastoreo produce cambios en la fisonomía y en la composición florística de los ambientes en relación con las estrategias de las plantas frente a la herbivoría, que varían según la productividad del sitio, y la fauna que utiliza esos ambientes puede verse modificada tanto de manera positiva, neutra o negativa (Cingolani y col. 2005b, Frutos 2018). En tal sentido, estudios realizados en el río Paraná donde se relaciona la calidad del agua de humedales de este sistema fluvial con la ganadería, en lagunas de la llanura aluvial, muestran un aumento significativo de los valores de nutrientes en agua y sedimento durante la presencia de ganado, disminuyendo luego estos valores en períodos sin ganado (Mesa y col. 2015). Estos investigadores verificaron la importancia de la vegetación sumergida en la disminución de nutrientes de dichas lagunas, y por lo tanto, en la resiliencia del sistema. Asimismo, determinaron la importancia del estiércol del ganado como sustrato para invertebrados, y como fuente de nutrientes para los humedales (Mesa y col. 2016). Adicionalmente, se detectaron efectos significativos de la actividad ganadera sobre la biomasa de vegetación forrajera terrestre asociada a lagunas, y sobre la riqueza y diversidad de estos humedales (Seimandi y col. 2017). Un trabajo reciente evidenció que el uso de antiparasitarios utilizados ampliamente en la actividad ganadera, afectó localmente la supervivencia de invertebrados acuáticos representativos del río Paraná Medio, y que la acumulación de estas drogas en sedimento, macrófitas e invertebrados afectó la dinámica de nutrientes tanto en condiciones experimentales como en el campo (Mesa y col. 2017, Mesa com. pers.). Estos investigadores proponen implementar estudios de bioacumulación y biomagnificación de antiparasitarios en el campo, para evaluar su efecto sobre el ambiente. El pisoteo y elevadas cargas que pueden observarse temporalmente en épocas de inundación, hasta que se retira el ganado, puede ser otro factor de modificación de los humedales y pastizales periféricos.

Un estudio desarrollado en el Pre Delta del Paraná, comparando estructura de bosques y diversidad de aves en Parques Nacionales isleños con exclusión de ganadería con islas usadas para ganadería, encontró que la ganadería modifica la estructura del bosque, controlando la altura del estrato herbáceo y modificando su composición, disminuyendo la cobertura del estrato arbustivo y disminuyendo o eliminando la presencia de enredaderas, que en ausencia de la ganadería, tapizan la mayor parte de los troncos y arbustos, aunque estos cambios se asociaron con un aumento en la riqueza, la abundancia y la diversidad de aves en Islas con Ganadería, aunque esto ocurrió por un aumento de aves que utilizan los estratos vegetales modificados y especies que usan el suelo, mientras que las especies de aves de los estratos arbustivo y del dosel bajo, se asociaron positivamente con las áreas sin ganadería (Frutos 2018). Este aporte recomienda que la actividad ganadera, en

el delta del río Paraná no modificaría mayormente la comunidad de aves de realizarse con niveles de carga apropiados, que eviten la homogenización del hábitat, generando parches con exclusión completa de la ganadería dentro de las islas para brindar hábitats a algunas especies que se ven favorecidas por la ausencia de ganadería, aumentando la diversidad del área (Frutos 2018). Esto mantendría la dinámica que posiblemente hayan generado los grandes herbívoros naturales (Ciervo de los Pantanos, Carpinchos, Corzuelas) que han disminuido por la cacería humana.

En líneas generales por sus características extensivas, los ciclos de inundación y la elevada productividad estacional de estos ecosistemas no parece evidenciar impactos irreversibles sobre los humedales (ver Pensiero 2018, Plan de Manejo de Pastizales, y Luisoni 2018, Plan de Manejo de Ganadería de Jaaukanigás).

La incidencia de la contaminación en los Humedales puede ser relevante localmente en ciertas situaciones, por ejemplo donde se realizan vertidos de curtiembres, desechos cloacales, vertidos de industrias aceiteras, y en ese caso afectar en ciertas áreas a organismos sensibles a la contaminación como son los anfibios, que tanto los adultos como sus larvas acuáticas se ven afectadas fuertemente por los contaminantes. El uso de agroquímicos en la agricultura y ganadería (insecticidas y herbicidas) puede también influir más extensamente a Humedales periféricos a las tierras de cultivos. Debido a la amplia extensión de los Humedales y relativo buen estado de conservación, se sugieren actividades de monitoreo más bien puntuales para evaluar los problemas de contaminación en los sectores más afectados.

Conservación de Pastizales/Pajonales y sus Especies Prioritarias de Vertebrados

En el caso de las especies prioritarias de Sabanas y Pastizales naturales, la situación de pérdida de estos hábitats que se desarrollan principalmente en tierras altas con menor frecuencias de inundación es similar o incluso más grave que la de los bosques, ya que se produce una elevada transformación de estos hábitats por el avance de la agricultura intensiva y la implantación de pasturas exóticas para el ganado, y los pastizales naturales remanentes se ven sometidos a una presión de ganadería creciente.

La ganadería sobre pasturas naturales, que regionalmente se realiza con el uso del fuego para generar rebrote estacional de pasturas o mejorar la palatabilidad de pajonales, genera algunos efectos a considerar sobre las Sabanas y Pastizales, que puede influenciar la conservación de algunas de las especies prioritarias de estos ecosistemas.

Particularmente, son afectados por el sobrepastoreo y elevada frecuencia de fuegos, al menos 6 especies de aves, siendo 5 especies de Capuchinos o Paraguayitos, del género *Sporophila*, todas ellas amenazadas (Figura 8), y una especie de Coludo



Figura 8. *Capuchino pecho blanco* (*Sporophila palustris*), *especialista en alimentarse de semillas de gramíneas altas, vive exclusivamente en Pastizales/Pajonales y se encuentra amenazada por la pérdida y modificación de estos hábitats.*

chico (*Emberizoides ypyranganus*). Los Capuchinos son especialistas en comer semillas de gramíneas y se posan en las espigas (Figura 8), por lo que necesitan pastizales altos de gramíneas, en extensiones considerables (Azpiroz y col. 2012). El efecto de la ganadería y el fuego genera pastizales bajos, que no son habitables por estas especies (Vizentin-Bugoni et al., 2013). Por ello es recomendable, proteger áreas sin intervención ganadera, o regular y rotar la carga para evitar el sobre-pastoreo (ver Pensiero 2018 y Luisoni 2018), además de realizar quemas con menor frecuencia, y fuera de la época reproductiva de las aves de pastizales que construyen sus nidos en este hábitat (entre Septiembre y Diciembre es la época de cría de las aves). Son recomendables quemas “frías”, es decir en períodos invernales con temperaturas bajas y suficiente humedad como para que no levanten temperatura, lo que provoca elevada mortandad de Vertebrados y a veces la destrucción del banco de semillas. Se debe evaluar con mayor detalle el efecto de la ganadería y las quemas en este grupo de especies prioritarias para la conservación.

Literatura consultada y recomendada

- Abdala CS, Acosta JL, Acosta JC, Álvarez BB, Arias F, Avila LJ y Breitman MF (2012). Categorización del estado de conservación de las lagartijas y anfisbenas de la República Argentina. Cuadernos de Herpetología, 26, 215-248.
- Alvarez BB, Lions ML, Aguirre R, Céspedes J y A Hernando (1995) Herpetofauna del área de influencia del embalse de la represa Yacretá (Argentina-Paraguay). Facena, 11: 57-73.
- Alvarez BB, JA Céspedes; ML Lions; A Hernando y R Aguirre. 1996. Herpetofauna de las provincias de Corrientes, Chaco y Formosa (Argentina). Facena, 12: 119-134.
- Alvarez BB, Aguirre RH, Céspedes JA, Hernando AB y ME Tedesco (2002) Atlas de Anfibios y Reptiles de las provincias de Corrientes, Chaco y Formosa. Eudene. Corrientes, Argentina. 156 pp.
- Alvarez BB, ML Aguirre, J Céspedes, A Hernando y ME Tedesco (2003) Historia natural de los anfibios y reptiles del Iberá. Pp. 117-178. ALVAREZ, B.B. (Coord.). Unidad de Herpetofauna. En: ALVAREZ BB (Ed.). Fauna del Iberá. Editorial de la Universidad Nacional del Nordeste, Talleres Gráficos Volpe/Fox, Buenos Aires.
- Arzamendia V y AR Giraudo (2002) Lista y distribución de los ofidios (Reptilia: Serpentes) de Santa Fe, Argentina. Cuadernos de Herpetología, 16 (1): 15-32.
- Arzamendia V y AR Giraudo (2004) Usando patrones de biodiversidad para la evaluación y diseño de áreas protegidas: las serpientes de la provincia de Santa Fe (Argentina) como ejemplo. Rev Chil Hist Nat 77:335-348.
- Avila L, R Montero y M Morando (2000) Categorización de las Lagartijas y Anfisbenas de Argentina. Capítulo 2. Pp: 51-74, en: Lavilla EO; Richard E y GJ Scrocchi (Eds.). Categorización de los anfibios y reptiles de Argentina. Asociación Herpetológica Argentina, Tucumán.
- Azpiroz, A. B., Isacch, J. P., Dias, R. A., Di Giacomo, A. S., Fontana, C. S., & Palarea, C. M. (2012). Ecology and conservation of grassland birds in southeastern South America: a review. Journal of Field Ornithology, 83(3), 217-246
- Bárquez, M.R., MM Díaz y RA Ojeda (Ed) (2006) Mamíferos de Argentina. Sistemática y Distribución. SAREM, Tucumán, Argentina. 359 p.
- Bárquez, M.R., N. P. Giannini y M. A. Mares. 1993. Guía de los murciélagos de Argentina. Okla. Mus. Nat. Hist. Univ. Oklahoma. 119 p.
- Birdlife International (2000) Threatened Birds of the World. Barcelona and Cambridge: Lynx Edicions and BirdLife International.
- Brown JH (1995) Macroecology. University of Chicago Press, Chicago
- Cei JM (1993) Reptiles del noroeste, nordeste y este de la Argentina. Herpetofauna de las Selvas subtropicales, Puna y Pampas. Monografía 15, Mus Reg Sc Nat Torino, Italia.
- Cabrera MR (1998) Las tortugas continentales de Sudamérica Austral. Edic. INDAP.; Córdoba.
- Chatellenaz M (2005) Aves del valle aluvial del río Paraná en la provincia del Chaco, Argentina: Riqueza, Historia Natural y Conservación. Insugeo, Miscelánea 14: 527-550.
- Cingolani AM, I Noy-Meir, DD Renison, M Cabido (2008) La ganadería extensiva, ¿es compatible con la conservación de la biodiversidad y de los suelos? Ecología Austral 18:253-271.
- Cingolani AM, I Noy-Meir, S Díaz (2005) Grazing effects on rangeland diversity: a synthesis of contemporary models. Ecological applications 15 (2):757-773.
- Cingolani AM, MV Vaieretti, MA Giorgis, M Poca, PA Tecco, DE Gurvich (2014) Can livestock grazing maintain landscape diversity and stability in an ecosystem that evolved with wild herbivores?. Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics 16 (4):143-153.
- Coley PD, JP Bryant, FS Chapin (1985) Resource availability and plant antiherbivore defense. Science 230:895-899.
- Connell JH (1978) Diversity in tropical rainforest and coral reefs. Science, 199: 1302-1310.
- de La Peña MR (2006) Lista y distribución de las aves de Santa Fe y Entre Ríos. LOLA, 137 pp.
- Díaz GB y RA Ojeda (2000) Libro Rojo de mamíferos amenazados de Argentina. SAREM, 106 pp.
- Forman RTT (1995) Land Mosaics: the ecology of landscapes and regions. Cambridge University Press
- Fraga RM (1997) Sección Aves. Pp. 155-219, en García Fernández JJ; RA Ojeda; RM Fraga; GB Díaz y R.J. Baigún (Comp.). Libro Rojo de Mamíferos y Aves amenazados de la Argentina. Buenos Aires, FUCEMA, 221 p.
- Fraga RM (2001) The avifauna of Estancia San Juan Poriahú, Iberá Marshes, Argentina: Checklist and some natural history notes. Cotinga 16: 81-86.
- Frutos AE (2018). Efecto de la ganadería sobre ensambles de aves en bosques fluviales de la región del Delta del río Paraná. Tesis para la obtención del Grado Académico de Doctor en Ciencias Biológicas. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral. 130pp.
- García Fernández JJ, Ojeda RA, Fraga RM, Díaz GB y RJ Baigún (1996) Libro rojo de mamíferos y aves amenazados de la Argentina. Fucema y Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires. 221 pp.
- Gibbons JW (2003) Terrestrial habitat: a vital component for herpetofauna of isolated wetlands. Wetlands 23:630-635
- Gibbons JW, Scott DE, Ryan JT, Buhlmann KA, Tuberville TD, Metts BS, Greene JL, Mills T, Leiden Y, Poppy S, Winne CT (2000) The global decline of reptiles, Déjà Vu Amphibians. BioScience 50(8):653-666
- Gils J y P Wiersma (1996) Family Scolopacidae (Sandpipers, Snipes and Phalaropes). Species accounts. Pp 444-533. En: del Hoyo J, A Elliott y J Sargatal. Handbook of the birds of the World. Ediciones Lynx, Barcelona.
- Giraudo AR (1994) Estructura, composición, relaciones biogeográficas y funcionamiento de la taxocenosis de vertebrados (excepto peces) de la Reserva Ecológica Granja Yatay en el noroeste de la Provincia de Corrientes. Informe final, CONICET. 153 pp.
- Giraudo AR (2001) La diversidad de serpientes de la Selva Paranaense y del Chaco Húmedo: Taxonomía, biogeografía y conservación. Literatura of Latin América, Buenos Aires, Argentina, 328 pp.
- Giraudo AR (2006). Sitio Ramsar Jaaukanigás: Biodiversidad, Aspectos Socioculturales y Conservación (Río Paraná, Santa Fe, Argentina). Colección Climax N°14, Asoc. Ciencias Naturales del Litoral, Comité Intersectorial de Manejo del Sitio Ramsar Jaaukanigás, Humedales para el Futuro, Ramsar. 148 p.
- Giraudo AR (2006). Biología de la Conservación: el arte de relacionar disciplinas y conocimientos para abordar problemas ambientales. Pp.: 105-118. En: GIRAUDO AR (ed) Sitio Ramsar Jaaukanigás: Biodiversidad, Aspectos Socioculturales y Conservación (Río Paraná, Santa Fe, Argentina). Asociación de Ciencias Naturales del Litoral, Humedales para el Futuro, Ramsar, Santa Fe, Argentina.
- Giraudo AR (2006). Sitio Ramsar Jaaukanigás: aspectos introductorios. Pp.: 11-20. En: GIRAUDO AR (ed) Sitio Ramsar Jaaukanigás: Biodiversidad, Aspectos Socioculturales y Conservación (Río Paraná, Santa Fe, Argentina). Asociación de Ciencias Naturales del Litoral, Humedales para el Futuro, Ramsar, Santa Fe, Argentina. ISBN 950-9267-13-9.
- Giraudo AR (2006). Sitio Ramsar Jaaukanigás: una experiencia participativa para la conservación del río Paraná. Pp: 152-155. En: Brown, A.; Ortíz, U. M.; Acerbi, M. y J. Corcuera (eds.). Situación Ambiental Argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires. ISBN 950-9427-14-4.

- Giraud AR (2011). Jaaukanigás, Argentina (2001). Pp: 79-82. En Rivera M. & Gadner R. (eds.). Wetlands in the Americas. The role of the Ramsar Convention on Wetlands and the benefits of the Ramsar Site Designation. Convención Ramsar, Departamento de Estado de Estados Unidos, U. S. Fish and Wildlife Service. 104 pp.
- Giraud A.; Aguer I.; Pena V.; Arzamendia V. y S. López. 2001. Mortalidad de vertebrados en rutas cercanas al Paraná medio (Santa Fe, Argentina). V Congreso Latinoamericano de Ecología. Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy, Argentina.
- Giraud AR y V Arzamendia (2004) ¿Son las planicies fluviales de la Cuenca del Plata, corredores de biodiversidad? Los vertebrados amniotas como ejemplo. In: Neiff JJ (ed) Humedales de Iberoamérica, Editado por el CYTED, Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, Cuba, pp 157-170.
- Giraud AR y V Arzamendia (2008). Registro actual de *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1815) en el Sitio Ramsar Jaaukanigás (Santa Fe, Argentina) y análisis de su situación en el Río Paraná. FABIC
- Giraud AR y V Arzamendia (2014). Una experiencia transdisciplinaria de conservación en el Sitio Ramsar Jaaukanigás (Santa Fe, Argentina). Revista Ava de Antropología, 24:141-159.
- Giraud AR y L Moggia (2006) Entre el agua y la tierra: anfibios, reptiles, aves y mamíferos de Jaaukanigás. Pp: 58-68, en: Giraud, A. R. (2006). Sitio Ramsar Jaaukanigás: Biodiversidad, Aspectos Socioculturales y Conservación (Río Paraná, Santa Fe, Argentina). Colección Climax N° 14, Asoc. Ciencias Naturales del Litoral, Comité Intersectorial de Manejo del Sitio Ramsar Jaaukanigás, Humedales para el Futuro, Ramsar. 148 p.
- Giraud AR, Arzamendia V y MS López (2007) Reptiles. P-p: 341-362. En: Iriondo M; JC Paggi y J Parma (eds.), The Middle Paraná River. Limnology of a Subtropical Wetland. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 382 pp.
- Giraud AR; V Arzamendia, Bellini GP, Bessa CA, y col. 2012. Categorización del estado de conservación de las Serpientes de la República Argentina. Cuadernos de Herpetología 26 (3, Supl. 1): 303-326.
- Giraud AR, Chatellenaz ML, Saibene CA, Ordano MA, Krauczuk, ER Alonso J y AS Digiaccorno, 2003a. Avifauna del Iberá: Composición y datos sobre su historia Natural. Pp. 195-234. GIRAUDO AR (Coord.). Unidad de Avifauna. En: ALVAREZ BB (Ed.). Fauna del Iberá. Editorial de la Universidad Nacional del Nordeste, Talleres Gráficos Volpe/Fox, Buenos Aires.
- Giraud A R, Di Giacomo AS, Ordano MA, Chatellenaz ML y ER Krauczuk (2003b) Aves amenazadas de los esteros del Iberá: un refugio que se desvanece. Pp. 273-303. Giraud AR (Coord.). Unidad de Avifauna. En: Alvarez BB (Ed.). Fauna del Iberá. Editorial de la Universidad Nacional del Nordeste, Talleres Gráficos Volpe/Fox, Buenos Aires.
- Giraud AR., Arzamendia V y G Bellini. 2011. Las especies amenazadas como hipótesis: problemas y sesgos en su categorización ejemplificado con las serpientes de la Argentina. Cuadernos de Herpetología 25 (2): 43-54.
- Giraud, A. R., Duré, M., Schaefer, E., Lescano, J. N., Etchepare, E., Akmentins, M. S. & Bonino, M. (2012a). Revisión de la metodología utilizada para categorizar especies amenazadas de la herpetofauna Argentina. Cuadernos de herpetología, 26, 117-130.
- Giraud A. R.; Arzamendia, V.; Bellini, G. P.; Bessa, C. A.; Calamante, C. C.; Cardozo, G.; Chiaraviglio, M.; Costanzo, M. B.; Etchepare, E. G.; Di Cola, V.; Di Pietro, D. O.; Kretzschmar, S.; Palomas, S.; Nenda, S. J.; Rivera, P. C.; Rodríguez, M. E.; Scrocchi, G. J. & Williams, J. D. (2012b) Categorización del estado de conservación de las Serpientes de la República Argentina. Cuadernos de Herpetología 26(1):303-326.
- Giraud, A. R., & Arzamendia, V. (2017). Descriptive bioregionalisation and conservation biogeography: what is the true bioregional representativeness of protected areas?. Australian Systematic Botany, 30(6), 403-413.
- Giraud AR, Fandiño B., Arzamendia V y G Bellini. . Aves nuevas o poco conocidas de Santa Fe (Argentina), principalmente del Sitio Ramsar Jaaukanigás y la Reserva Natural Melincué. Natura Neotropicalis.
- Giraud AR., Pensiero J y V. Arzamendia. (2006). Jaaukanigás: una visión biogeográfica de la región. Pp.: 30-33. en: GIRAUDO AR (ed) Sitio Ramsar Jaaukanigás: Biodiversidad, Aspectos Socioculturales y Conservación (Río Paraná, Santa Fe, Argentina). Asociación de Ciencias Naturales del Litoral, Humedales para el Futuro, Ramsar, Santa Fe, Argentina.
- Groves P, Valutis L, Vosick D, Neely B, Wheaton K, Touval J y B Runnels (2000) Diseño de una geografía de la esperanza. Manual para la planificación ecoregional. Vol. I y II. 2da. Edición. The Nature Conservancy.
- Huston MA (1996) Biological diversity. The coexistence of species on changing landscapes. Cambridge University Press, UK, Cambridge. 681 pp.
- Iverson JB (1986) A Checklist with Distribution Maps of the Turtles of the World. Privately printed, Richmond, Indiana.
- Junk WJ (1997a) General aspects of Floodplain ecology with special reference to Amazonian Floodplains. In: JUNK WJ (ed) The Central Amazon Floodplain. Ecological Studies, vol. 126. Springer, Berlin Heidelberg New York, pp 4-20.
- Junk WJ (1997b) Synthesis and Discussion. In: Junk WJ (ed) The Central Amazon Floodplain. Ecological Studies, vol. 126. Springer, Berlin Heidelberg New York, pp 453-472.
- Junk WJ, Bayley PB y RE Sparks (1989) The flood pulse concept in river-floodplain systems. In: DODGE DP (ed) Proc Int Large River Symp (LARS). Can Spec Publ Fish Aquat Sci 106:110-127
- Junk WJ y da Silva VM (1997) Mammals, Reptiles and Amphibians. In: Junk WJ (ed) The Central Amazon Floodplain. Ecological Studies, vol. 126. Springer, Berlin Heidelberg New York, pp 409-417
- Lavilla EO, Richard E y GJ Scrocchi (2000) (Eds.) Categorización de los Anfibios y Reptiles de la República Argentina. Asociación Herpetológica Argentina. Tucumán, Argentina. 97pp.
- Lavilla EO, Ponssa ML, Baldo D, Basso N, Bosso A, Céspedes J, Chebez JC, Faivovich J, Ferrari L, Lajmanovich R, Langone JA, Peltzer P, Úbeda C, Vaira M y F Vera Candiotti (2000) Categorización de los Anfibios de Argentina. Capítulo 2. Pp: 11-34, en: Lavilla EO; Richard E y GJ Scrocchi (Eds.). Categorización de los anfibios y reptiles de Argentina. Asociación Herpetológica Argentina, Tucumán.
- Lavilla, EO y JM Cei (2001) Amphibians of Argentina. A second update, 1987-2000. Monog. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, 28: 1-175.
- Lavilla et al (2002)
- López MS y AR Giraud (2004) Diet of the large water snake *Hydrodynastes gigas* (Colubridae) in Argentina. Amphibia-Reptilia 25:178-184
- Luisoni LH (2018). Plan de Manejo de Ganadería del Sitio Ramsar Jaaukanigás (Río Paraná, Santa Fe, Argentina). Comité Intersectorial de Manejo del Sitio Ramsar Jaaukanigás, Ramsar. 16-25 pp.
- Manassero M, Luna H y L Acquaviva. 2005. Jaaukanigás. Pp. 433-434, en: Di Giacomo, A. S. (Ed.). Sitios prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad. Temas de la Naturaleza y Conservación 5: Aves Argentinas/AOP, Buenos Aires. 514 p.
- Medem F (1983) Los Crocodylia de Sur América. Volumen II. Univ. Nac. Colombia, Col Ciencias, Bogotá, Colombia
- Merino LL y MD Beccaceci (1999) *Ozotoceros bezoarticus* (Artiodactyla, Cervidae) en Corrientes, Argentina: Distribución, población y conservación. Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre, (87): 87-92.

- Mesa, LM, Maldini C, Mayora G, Saigo M, Marchese M y Giri F. (2016). Decomposition of cattle manure and colonization by macroinvertebrates in sediment of a wetland of the Middle Paraná River. *Journal of Soils and Sediments*, 16(9), 2316-2325.
- Mesa LM, Lindt L, Negro L, Gutiérrez MF, Mayora G, Montalto L, Ballent M, Lifschitz A (2017) Aquatic toxicity of ivermectin in cattle dung assessed using microcosms. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, en prensa.
- Micucci PA y T Waller (1995) Los yacarés en Argentina: hacia un aprovechamiento sustentable. In: Larriera A, LM Verdade (eds) *La conservación y el manejo de caimanes y cocodrilos de América Latina*. Fundación Banco Bica, Santo Tomé Santa Fe, Argentina, pp 81-112
- Mills LS Soule ME & DF Doak (1993) The Keystone Species concept in ecology and conservation. *BioScience*, 43: 219-224.
- Montero R (1996) Lista de las localidades de los Amphisbaenidae de la república Argentina. *Cuadernos de Herpetología*, 10 (1-2): 25-45.
- Montero R y J Céspedes (2002) New two-Pored Amphisbaena (Squamata: Amphisbaenidae) from Argentina. *Copeia* (3):792-797
- Neiff JJ (1990) Ideas para la interpretación ecológica del Paraná. *Interciencia* 15 (6):424-441
- Neiff JJ y AR Giraudo (2006). Inundaciones y sequías: los grandes reguladores del río Paraná. Pp.: 69-75. En: GIRAUDO AR (ed) *Sitio Ramsar Jaaukanigás: Biodiversidad, Aspectos Socioculturales y Conservación* (Río Paraná, Santa Fe, Argentina). Asociación de Ciencias Naturales del Litoral, Humedales para el Futuro, Ramsar, Santa Fe, Argentina. ISBN 950-9267-13-9.
- Noss R (1990) Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach. *Conservation Biology* 4: 355-364.
- Pautasso AA (2008) Mamíferos de la provincia de Santa Fe, Argentina. *Com. Mus. Prov. Cs. Nat. Florentino Ameghino* 13 (2): 1-248.
- Pensiero JF (2018). Plan de Manejo de Pastizales del Sitio Ramsar Jaaukanigás (Río Paraná, Santa Fe, Argentina). Comité Intersectorial de Manejo del Sitio Ramsar Jaaukanigás, Ramsar. 2-15 pp.
- Prado WS; Piña CA y Waller T (2012a). Categorización del estado de conservación de los caimanes (yacaré) de la República Argentina. *Cuadernos de Herpetología* 26(1):403-410.
- Prado WS; Waller T; Piña CA; Albareda DA; Cabrera MR.; Etchepare, E.; Giraudo, A.; González Carman, V.; Prosdociimi, L. & Richard, E. (2012b). Categorización del estado de conservación de las Tortugas y Caimanes de la República Argentina. *Cuadernos de Herpetología* 26(1):375-387.
- Richard E y T Waller (2000) Categorización de las Tortugas de Argentina. Capítulo 3. Pp: 35-44, en: Lavilla E. O.; Richard, E. y G. J. Scrocchi (Eds.). *Categorización de los anfibios y reptiles de Argentina*. Asociación Herpetológica Argentina, Tucumán.
- Roe JH, Kingsbury BA y NR Herbert (2003) Wetland and upland use patterns in semi-aquatic snakes: implications for wetland conservation. *Wetlands* 23:1003-1014
- Scott NJ Jr, Aquino AL y Fitzgerald LA (1990) Distribution, habitats and conservation of the Caimans (Alligatoridae) of Paraguay. *Vida Silvestre Neotropical* 2:43-51
- Scrocchi GJ, Aguer I, Arzamendia V, Cacivio P, Carcacha H, Chiaraviglio M, Giraudo A, Kretzschmar S, Leynaud G, López MS, Rey L, Waller T y J Williams (2000) Categorización de las serpientes de Argentina. pp. 75-93. En Lavilla E; E Richard y G Scrocchi (eds). 2000. *Categorización de los anfibios y Reptiles de la República Argentina*. 97 pp. Asociación Herpetológica Argentina.
- Scrocchi GJ, Ferreira VL, Giraudo AR, Avila RW y M Motte (2006) A new species of Hydrops (Serpentes: Colubridae: Hydropsini) from Argentina, Brazil and Paraguay. *Herpetologica* 61:468-477
- Seimandi G., Gutiérrez H., Mesa L., Sánchez M. L., Sánchez R., Montalto L. 2017. Ganadería en islas: disponibilidad de forraje y sustentabilidad. III Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología Ambiental. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe.
- Stotz DF, Fitzpatrick JW, Parker Iii, TA y DF Moskovits (1996) Neotropical birds. Ecology and conservation. The University Chicago Press, Chicago and London. 478 pp.
- Tiegs SD, O'leary JF, Pohl MM y CL Munill (2005) Flood disturbance and riparian species diversity on the Colorado River Delta. *Biodiversity and Conservation* 14: 1175-1194.
- 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 (2006) 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..
- Vizentin-Bugoni, J., Areta, J. I., Di Giacomo, A. G., Di Giacomo, A. S., Jacobs, F., Coimbra, M. A. A., & Dias, R. A. (2013). Breeding biology and conservation of the Marsh Seedeater *Sporophila palustris*. *Bird Conservation International*, 23(2), 147-158.
- Waller T y PA Micucci (2000) Categorización de los Yacarés de Argentina. Capítulo 4. pp. 45-50. en: Lavilla E. O.; Richard, E y GJ Scrocchi (Eds.). *Categorización de los anfibios y reptiles de Argentina*. Asociación Herpetológica Argentina, Tucumán.
- Zunino y col. 1995. Estado actual de conocimiento de las poblaciones silvestres de primates de la Argentina. *Treballs de la SCB* 46, págs 177-188.

Contenido [Página]

- Prólogo [1]
- Plan de Conservación de Vertebrados Terrestres y Especies Amenazadas [2]
 - Metas y Objetivos generales del Sitio Ramsar Jaaukanigás [2]
 - Metas y Objetivos del Plan de Conservación de Vertebrados Terrestres y Especies Amenazadas [2]
- Definiendo el Concepto de Sostenibilidad Aplicado [2]
 - Sostenibilidad del Sistema Socio-Ecológico Total [2]
 - Posiciones sobre la sostenibilidad: antropocéntrica, biocéntrica y del sistema socio-ecológico total [3, Figura 1]
- Vertebrados Terrestres del Sitio Ramsar Jaaukanigás [4]
 - ¿Cuántas especies viven en Jaaukanigás? [4]
 - Especies de Vertebrados Prioritarios para la Conservación [4]
 - Situación de las Especies de Vertebrados Prioritarios para la Conservación [4]
- Ejemplo de Plan de Gestión para Especies Amenazadas (Ciervo de los Pantanos) [12]
- Ejemplo de Plan de Gestión para conservar los Bosques Nativos y su Biodiversidad [19]
- Conservación de Especies Prioritarias de Vertebrados de Sabanas/Humedales [23]
- Conservación de Pastizales y sus Especies Prioritarias de Vertebrados [24]
- Literatura citada y Sugerida [25]

© Comité Intersectorial de Manejo del Sitio Ramsar Jaaukanigás - CIM

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Santa Fe, Instituto de Cultura Popular, Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL), Facultad de Ciencias Agrarias (UNL), Instituto de Tecnología Agropecuaria, Facultad Humanidades y Ciencias (UNL), Municipalidades de Reconquista, Avellaneda y Villa Ocampo, Secretaría de Turismo de Santa Fe.

Créditos fotográficos: Las fotografías son de Alejandro R. Giraudo, con excepción de aquellas incluidas en las cuales se indica otro autor entre paréntesis.

Fotografías de tapa: Pescador en un riacho de Jaaukanigás (Foto Eloy Cucit); Casa típica de las islas construida con cañas picanillas y paja de techar; “Garza Mora” (*Ardea coccyz*); “Monos Carayá” (*Alouatta caraya*), un macho y un joven; Cerámica con forma de loro realizada por aborígenes del río Paraná Medio, patrimonio del Museo Etnográfico de Santa Fe; Flor de “Saeta” (*Sagittaria montevidensis*) con mariposas tomando el néctar; Familia en la isla La Fuente a lado de un horno de barro; “Irupés” (*Victoria regia*) y selva en galería (Foto central); “Yacaré negro” (*Caiman yacare*).

Fotografías de contratapa: “Juan Soldado” o “Federal” (*Amblyramphus holosericus*); Ganado vacuno en las islas; Niño en Isla La Fuente en Jaaukanigás; Excavaciones arqueológicas en Jaaukanigás (Foto Dante Ruggeroni); Flor de “Rosa de la Isla” (*Hibiscus striatus*).

Citación Sugerida

Giraudo, A. R. 2018. Sitio Ramsar Jaaukanigás: Plan de Manejo de Vertebrados y Especies Amenazadas. Comité Intersectorial de Manejo del Sitio Ramsar Jaaukanigás, Ramsar. 28 pp.

El contenido de esta publicación puede ser reproducido, sin modificaciones, con fines educativos con propósitos no comerciales, previa comunicación al editor o a los autores de los artículos. Un permiso previo es necesario para otras formas de reproducción. En todos los casos debe citarse la fuente de la información y se debe otorgar el crédito correspondiente a los autores del libro y al Comité Intersectorial de Manejo del Sitio Ramsar Jaaukanigás.

Edición: Alejandro R. Giraudo

Diseño de tapa y diagramación: Laura Canterna



El Paraná es uno de los ríos más grandes del planeta, el mayor reservorio de agua dulce de la Argentina y tiene una diversidad biológica y cultural extraordinaria. Jaaukanigás es el primer Humedal de Importancia Internacional en el Paraná con unas 500.000 hectáreas en Santa Fe. Fue creado y gestionado mediante un proceso participativo y transdisciplinario inédito, debido al funcionamiento desde 2003 de un Comité Intersectorial de Manejo (CIM), que articuló con instituciones gubernamentales, académicas, tecnológicas, educativas, culturales y de promoción social, generando numerosas actividades de intercambio, capacitación y acciones destinadas al manejo sostenible y conservación de sus recursos naturales y culturales. El CIM tiene entre sus funciones: (1) Elaborar un Plan de Manejo para el Sitio Ramsar Jaaukanigás, siguiendo los lineamientos de la Convención Ramsar. (2) Asesorar a organismos del gobierno provincial y otros administradores en aspectos de conservación y manejo. El CIM ha sesionado bimensualmente diagnosticando y discutiendo las principales problemáticas socio-ambientales de Jaaukanigás y generando actas con sugerencias y acciones de Manejo y Conservación transferidas a la gestión. Ha transferido capacitación científico-técnica a grupos locales promoviendo actividades de difusión, formación, manejo y conservación. Ha editado un manual y un documental con contenidos claves para interpretar, conocer y conservar la naturaleza y la cultura del río Paraná. Ahora edita y difunde el Plan de Manejo de Jaaukanigás para generar la indispensable participación y concienciación social.

Presentamos los lineamientos principales a considerar por parte de los organismos públicos, privados y la sociedad en general, para planificar acciones que permitan conservar la biodiversidad de especies de Vertebrados, con énfasis en aquellas amenazadas, revalorizando sus funciones y servicios que proveen a los ecosistemas y al hombre, desde sus valores éticos, estéticos, culturales, económicos y funcionales en las relaciones Naturaleza-Sociedad en Jaaukanigás.

ISBN
978-950-9267-13-X

