

EDITORES: ANALÍA V. DALIA, VALERIA BAUNI, MARINA HOMBERG Y ADRIÁN GIACCHINO

— DOS DÉCADAS DE TRABAJO CON —  
ESPECIES AMENAZADAS  
DE LA ARGENTINA



**AZARA**  
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL





——— DOS DÉCADAS DE TRABAJO CON ———  
ESPECIES AMENAZADAS  
DE LA ARGENTINA

**EDITORES:**

**ANALÍA V. DALIA, VALERIA BAUNI, MARINA HOMBERG Y ADRIÁN GIACCHINO**

**AZARA**  
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

# DOS DÉCADAS DE TRABAJO CON ESPECIES AMENAZADAS DE LA ARGENTINA

**Diseño gráfico:** Mariano Masariche.



## **Fundación de Historia Natural Félix de Azara**

Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas

Universidad Maimónides

Hidalgo 775 P. 7° - Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

(54) 11-4905-1100 int. 1228 / [www.fundacionazara.org.ar](http://www.fundacionazara.org.ar)

Se ha hecho el depósito que marca la ley 11.723. No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito del editor. Su infracción está penada por las leyes 11.723 y 25.446.

El contenido de este libro es responsabilidad de sus autores.

Dos décadas de trabajo con especies amenazadas de la Argentina / Analía V. Dalia...  
[et al.].- 1a ed.- Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Fundación de Historia Natural  
Félix de Azara, 2023.  
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-987-8989-07-5

1. Especies en Peligro de Extinción. 2. Conservación de Especies. 3. Argentina. I. Dalia, Analía V.  
CDD 591.68

Fecha de catalogación: enero 2023.





# ÍNDICE

- 2**    **Introducción**
- 6**    **Prólogo**
- 18**   **Margarita de las barrancas** (*Grindelia aegialitis*)  
Cintia E. Celsi y Luis A. Delvenne
- 26**   **Orquídea del talar** (*Chloraea membranacea*)  
Claudio Bertonatti
- 38**   **Pastito de los bajos** (*Poa schizantha*)  
Cintia E. Celsi y Liliana M. Giussani
- 56**   **Mariposa bandera argentina** (*Morpho epistrophus argentinus*)  
Claudio Bertonatti y Lorena E. Perez
- 74**   **Caracol de los Comechingones** (*Austroborus cordillerae*)  
Rubén Montenegro y Daniel Forcelli
- 84**   **Mojarra desnuda** (*Gymnocharacinus bergii*)  
Sofía Quiroga, Hernán E. Povedano y Federico P. Kacoliris
- 104**   **Ranita del Valcheta** (*Pleurodema somuncurense*)  
Federico P. Kacoliris, Melina A. Velasco y Jorge D. Williams
- 120**   **Lagartija de las dunas** (*Liolaemus multimaculatus*)  
Federico P. Kacoliris, Cintia E. Celsi y Jorge D. Williams
- 136**   **Macuco** (*Tinamus solitarius*)  
Analía V. Dalia, Jorge Anfuso y Silvia Elsegood
- 154**   **Cauquén colorado** (*Chloephaga rubidiceps*)  
Pablo Petracci y Hernán V. Ibáñez
- 194**   **Águila harpía** (*Harpia harpyja*)  
Julián E. M. Baigorria y Rocío S. Rodríguez
- 210**   **Águila crestuda real** (*Spizaetus ornatus*)  
Julián E. M. Baigorria y Rocío S. Rodríguez

- 224 Loro vinoso** (*Amazona vinacea*)  
Analía V. Dalia y E. Bianca Bonaparte
- 248 Bailarín castaño** (*Piprites pileata*)  
Analía V. Dalia y Valeria Bauni
- 262 Cardenal amarillo** (*Gubernatrix cristata*)  
Hernán V. Ibáñez, Claudio Bertonatti y Milton Perelló
- 284 Tordo amarillo** (*Xanthopsar flavus*)  
M. Florencia Pucheta y Adrián S. Di Giacomo
- 304 Loica pampeana** (*Leistes defilippii*)  
Hernán V. Ibáñez y M. Jimena Grisolía
- 320 Mono aullador negro y dorado** (*Alouatta caraya*)  
Luciana I. Oklander, Silvana M. Peker y Martín Kowalewski
- 342 Mono aullador rojo** (*Alouatta guariba clamitans*)  
Luciana I. Oklander, Martín Kowalewski, Leandro Jerusalinsky y Vanessa Fortes
- 360 Aguará guazú** (*Chrysocyon brachyurus*)  
M. Marcela Orozco
- 388 Yaguareté** (*Panthera onca*)  
Norberto A. Nigro y Nicolás Lodeiro Ocampo
- 410 Oso andino** (*Tremarctos ornatus*)  
J. Fernando Del Moral Sachetti, Noelia E. Gómez, Miguel A. Acosta y Claudio Bertonatti
- 434 Pecarí labiado** (*Tayassu pecari*)  
Analía V. Dalia, Valeria Bauni, Jorge Anfuso, Silvia Elsegood y Norberto A. Nigro
- 460 Ciervo de los pantanos** (*Blastocerus dichotomus*)  
M. Marcela Orozco y Marina Homberg
- 484 Ballena franca austral** (*Eubalaena australis*)  
Magdalena Arias, Guadalupe Sarti y Analía V. Dalia
- 516 Delfín franciscana** (*Pontoporia blainvillei*)  
M. Natalia Paso Viola, Leonardo G. Berninsone y Pablo Denuncio
- 532 Nómina de autores**

## CONSIDERACIONES SOBRE LOS CAPÍTULOS DE ESTE LIBRO

El presente libro “Dos décadas de trabajo con especies amenazadas de la Argentina” consiste en una recopilación y actualización de la información disponible de 26 especies amenazadas de la flora y la fauna argentina. Cada una de ellas es tratada en capítulos desarrollados por investigadores, naturalistas y referentes y contienen la información que se detalla a continuación. El orden en que se presenta cada especie se basa en la clasificación taxonómica.

### FICHA TÉCNICA TAXONÓMICA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN

Se presenta a la especie con el nombre vulgar más utilizado junto con el nombre científico aceptado y su autoridad. Se detalla el rango taxonómico al que pertenece (clase, orden, familia u otro según corresponda), otros nombres vulgares incluyendo las denominaciones de la especie en diferentes lenguas de los pueblos originarios (con énfasis en los nombres en uso en nuestro país), en inglés y en portugués. Para el ordenamiento taxonómico y el orden en el que aparecen los capítulos en este libro se siguieron a: Bánki *et al.* (2021) para invertebrados, Zuloaga *et al.* (2019) para flora y Bauni *et al.* (2021) para vertebrados. Los nombres vulgares presentados son aquellos que los autores consideraron los más adecuados para la especie. Además, se especifica el estatus de conservación a nivel internacional y nacional y, acompañados por íconos que



los representan en el color que corresponde a su categoría, la categoría CITES si la tuviese.

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

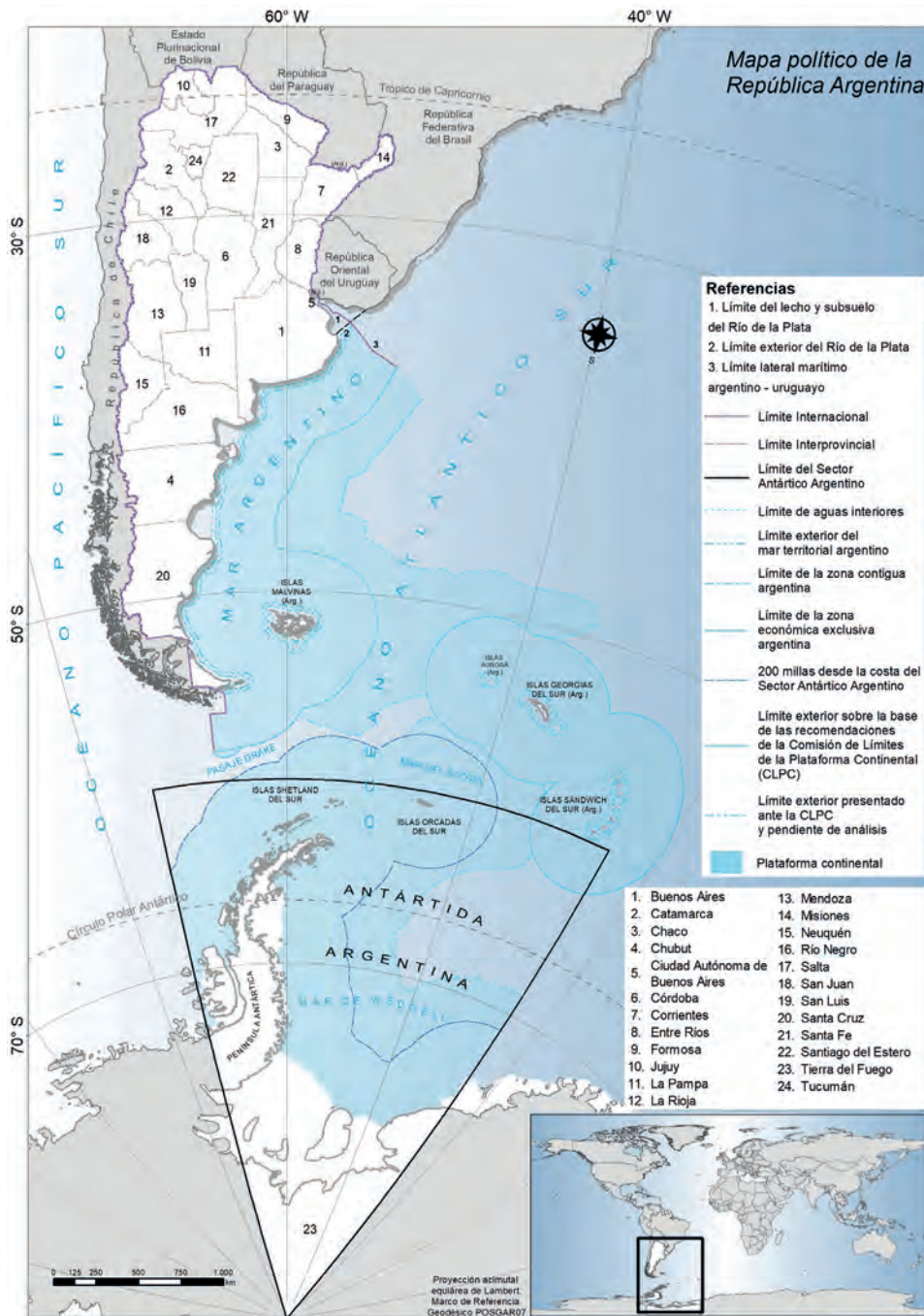
Se detallan características morfológicas propias de la especie (tamaño, forma, peso, altura), una descripción del aspecto y la coloración general procurando destacar aquellos rasgos distintivos que permiten reconocer a cada especie. Además, en



particular para la fauna, se incluyen diferencias entre sexos, entre juvenil y adulto (cuando difieren claramente), así como entre especies taxonómicamente emparentadas.

## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

Se describen los ambientes en los que habita cada especie, especialmente en la Argentina. Se incluye el área de distri-



■ Límites políticos de la República Argentina. Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN). Elaboración Fundación Azara.

bución que ocupa con mayor detalle en nuestro país, indicando las provincias donde se encuentra presente. Se consideraron las 24 jurisdicciones argentinas y el Mar Argentino. Se acompaña cada capítulo con un mapa de distribución en la Argentina, excepto para la ballena franca austral (*Eubalaena australis*) y el delfín franciscana (*Pontoporia blainvillei*), donde se incluyen otras áreas que frecuentan cada una de estas especies. Según consideración de los autores, cada mapa muestra la distribución actual, potencial, histórica, entre otras. Todos ellos fueron elaborados por la Fundación de Historia Natural Félix de Azara siguiendo los lineamientos del IGN.

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

Se detallan los hábitos y preferencias horarias, voces, uso del hábitat, adaptaciones fisiológicas y/o comportamentales propias de cada especie, dieta alimentaria y enemigos naturales, migraciones (si tuviese), entre otros. También se especifica todo lo relativo a los aspectos reproductivos y su rol ecológico.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

Se incluye la categoría de conservación de cada especie a nivel internacional según la última clasificación de la UICN que, en el caso de las aves, es oficializada por BirdLife International. Además, el estatus de conservación a nivel nacional según la última actualización de la Lista Roja Preliminar de

las Plantas Endémicas de Argentina (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación), Categorización de las Aves de la Argentina según su estado de conservación (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y Aves Argentinas), Peces de Agua Dulce Amenazados de la Argentina en “Otros que se van” (Chebez *et al.*, 2009), Categorización del Estado de Conservación de la Herpetofauna de la República Argentina y de las Lagartijas y Anfisbenas (Asociación Herpetológica Argentina) y la Lista Roja de los Mamíferos de Argentina (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos). Se presentan las causas que llevaron a que la especie se encuentre amenazada y los problemas de conservación. De incluirse la especie en CITES se especifica en cuál apéndice y sus implicancias.

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Se presenta una cronología detallada de las acciones para preservar la especie, medidas legales adoptadas y su alcance, así como su presencia en áreas naturales protegidas. Se mencionan proyectos de conservación *in situ*, *ex situ* y ejemplares en cautiverio. También se incluye una compilación de las investigaciones realizadas y aquellas en curso, actividades de educación ambiental y materiales educativos desarrollados junto con recomendaciones prácticas de manejo de la especie y futuras acciones. Se destaca el rol de la Fundación

de Historia Natural Félix de Azara en el desarrollo de los proyectos de investigación y conservación de cada especie. También se presenta un listado en orden alfabético de todas las instituciones, organismos del Estado, organizaciones no gubernamentales, grupos de investigación, iniciativas y proyectos independientes de la Argentina, que trabajan por cada una de las especies amenazadas que se incluyen en el libro.

## INFORMACIÓN ANTROPOLÓGICA

Se incluye información de cómo las sociedades interpretan a las especies amenazadas que se trataron en este libro. Para ello se incluyen: mitos y leyendas, poemas, canciones, usos, entre otros. Esta sección solo se encuentra en aquellas especies sobre las cuales se dispone de información cultural asociada.

## BIBLIOGRAFÍA

En cada capítulo del libro se listan todos los trabajos citados, que incluyen: libros, capítulos de libros, artículos científicos, tesis, informes técnicos y notas de divulgación. Se siguieron las Normas APA.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bánki, O.; Roskov, Y.; Döring, M.; Ower, G.; Vandepitte, L.; Hobern, D.; Remsen, D.; Schalk, P.; DeWalt, R. E.; Keping, M.; Miller, J.; Orrell, T.; Aalbu, R.; Adlard, R.; Adriaenssens, E.; Aedo, C.; Aescht, E.; Akkari, N.; Alonso-Zarazaga, M. A., *et al.* (2021). Catalogue of Life Checklist (Version 2021-11-09). Catalogue of Life.
- Bauni, V.; Bertonatti, C. y Giacchino, A. (2021). Inventario biológico argentino: vertebrados. Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Categorización del Estado de Conservación de la Herpetofauna de la República Argentina. (2012). Fichas de los Taxones. Anfibios. Cuadernos de Herpetología, 26(supl. 1).
- Categorización del Estado de Conservación de las Lagartijas y Anfisbenas de la República Argentina. (2012). Cuadernos de Herpetología, 26(Supl. 1).
- Chebez, J. C.; López, H. L. y Athor, J. (2009). Peces de agua dulce amenazados de la Argentina. En: J. C. Chebez (Ed.), *Otros que se van*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas. (2017). Categorización de las Aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas, edición electrónica. C. A. Buenos Aires, Argentina.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2010). Resolución N° 84/2010. Lista Roja Preliminar de las Plantas Endémicas de la Argentina. Buenos Aires. Boletín Oficial.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos. (2019). Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Versión digital.
- Zuloaga, F. O.; Belgrano, M. J. y Zanotti, C. A. (2019). Actualización del catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur. *Darwiniana*, nueva serie, 7(2), 208-278.



## EDUCAR PARA EXTINGUIR EL EXTERMINIO

Cuando contemplamos el cielo durante la noche estamos viendo una pequeña porción de una galaxia formada por millones de distintas unidades astronómicas que llamamos “estrellas”. Mientras giramos en torno al Sol, lentamente y sin darnos cuenta, el panorama luce incommensurable. Pero no lo es. Tanto la Vía Láctea como el mismo Universo se consideran finitos. Y allí vivimos... en un

planeta, también, finito, cuyo nombre se inspiró en la diosa romana de la feminidad y la fecundidad: *Terra*, equivalente a su par griega, *Gea*.

Honrando su nombre, la Tierra es fecunda en formas de vida, aunque pocos conocen o imaginan que en su delgada y heterogénea capa viven no menos de dos millones de especies. Por eso laten todos nuestros mares y desiertos, monta-

■ El amenazado yetapá de collar (*Alectrurus risora*) en la Reserva Privada Loma Alta, Corrientes, julio de 2013. Foto: Claudio Bertonatti.



ñas y pastizales, bosques y selvas, lagos y lagunas, bañados y esteros, arroyos y ríos... Pero en esa geografía viva nuestra especie se insertó creando pueblos y ciudades, reemplazando gran parte de esos paisajes silvestres por campos agropecuarios y extracciones mineras, interconectando todo por medio de una intrincada red de caminos, rutas, vías férreas, puertos y aeropuertos. Desde allí nos vinculamos con la vecindad natural de un modo dispar y, en general, poco amigable. Usualmente, nos acordamos de la naturaleza cuando la necesitamos. Ya sea para usar sus recursos (agua, maderas, suelos, plantas medicinales, paisajes para vacacionar, entre otros) o para transferirle nuestros residuos.

Vivimos en sociedades “cosmofágicas”, como decía el antropólogo Marvin Harris. Nos “devoramos” la naturaleza vecina o la que nos contiene. Es decir, la consumimos desmesuradamente. Pero la humanidad no puede -ni debe- proyectarse siguiendo esa inercia. No es viable. Las porciones de naturaleza bajo resguardo legal son todavía insuficientes para garantizar la supervivencia del fabuloso muestrario viviente y asegurar la continuidad de los servicios o contribuciones que esos ecosistemas brindan a la Tierra (por consiguiente, a todos nosotros). Esta necesidad es clara y la tarea a cumplir para que nos vaya mejor se conoce: tenemos que crear nuevos parques nacionales, provinciales y



■ Bosque otoñal, río Eléctrico del Parque Nacional Los Glaciares, Santa Cruz, abril de 2009.  
Foto: César Bertonatti.



municipales. Además, corredores biológicos y reservas privadas que los conecten entre sí para potenciar al máximo sus funciones y resguardar no solo su biodiversidad sino también los paisajes que contienen valor histórico, arqueológico, étnico, artístico, espiritual y folklórico, por ejemplo. Las instituciones de conservación *ex situ* (jardines botánicos, zoológicos o bioparques, acuarios, serpentarios y centros de rescate de fauna) deben articularse entre sí y con esa naturaleza “de afuera”, para contribuir realmente a rehabilitar las áreas degradadas y evitar que la biodiversi-

dad se desangre. Pero mientras escribo esto, la superficie de las áreas silvestres se sigue reduciendo y fragmentando. El resultado recuerda a un gran espejo roto que entorpece ver, comprender y reflejarnos los beneficios que recibimos de la naturaleza.

Cuando no se comprende lo que se recibe se torna más difícil ser agradecido. Pocos se preguntan quién produce el agua que bebemos, el aire purificado que respiramos, los suelos fértiles que cultivamos, o quién poliniza las plantas que comemos o nos curan... Estos y otros beneficios pasan casi inadvertidos



■ Escultura de puma (*Puma concolor*) realizada por Ricardo Bustos para la Reserva Natural y Cultural Privada Xumek, San Juan, noviembre de 2016. Foto: Claudio Bertonatti.

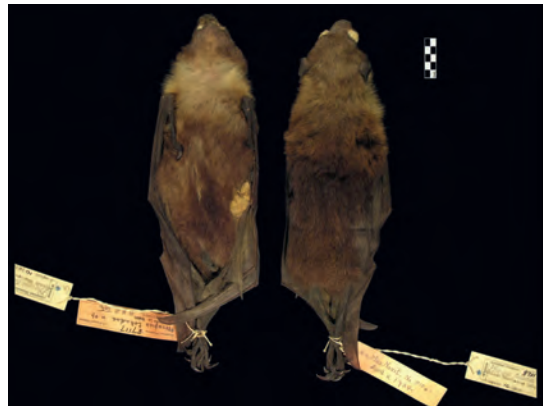


por ser invisibles, silenciosos, cotidianos y gratuitos. A tal punto que muchas personas consideran que un territorio cubierto por un ecosistema silvestre es improductivo... Improductivo es ser ingrato y no comprender qué sostiene nuestra existencia.

En muchos aspectos la sociedad ha avanzado y, en otros, se ha embrutecido. Resulta paradójico que las comunidades urbanas, que tienen más acceso a la tecnología, a la posibilidad de realizar estudios y mejorar su formación o nivel de instrucción se hayan tornado más violentas y consumistas. Esto pone en evidencia que desde el seno familiar se maman valores insuficientes o equivocados, desnutridos de solidaridad con la naturaleza y con el prójimo. Lógicamente, un ser desnutrido de empatía será débil para buscar soluciones a los problemas de todos. Pero es ahí donde la alimentación educativa puede devolver fuerzas morales al entramado social.

En el siglo XX se inició un proceso de lo que podríamos llamar alfabetización ambiental. Y lo seguimos transitando, porque son muchos todavía los analfabetos en esta materia. Ahora, si algo podemos envidiar al ignorante es la seguridad con que se expresa. Para no ir muy lejos, el 6 de noviembre de 2020, el Secretario de Ambiente de la capital de la Argentina (Eduardo Macchiavelli) lo ejemplificó desde uno de los noticieros más importantes del país mientras recorría el Ecoparque o ex Zoológico de Buenos Aires. Ya lo dijo Baltasar Gracián siglos atrás: “el primer paso de la ignorancia es presumir de saber”. Justamente allí, y con arrogante “certeza”, el fun-

cionario dijo ante las cámaras de televisión que se podían ver las especies que habitaron en ese lugar antes de la llegada de los españoles, “como los pavos reales y las nutrias patagónicas...”. Como si fuera poco, remató con un desconcertante deseo biológico: “queremos que florezca la fauna autóctona”. Este ejemplo pone de manifiesto la necesidad que los diseños curriculares de las instituciones educativas refuercen el ejercicio de los mejores valores humanos. Es la forma más inmediata para formar ciudadanos, profesionales y gobernantes más instruidos y comprometidos con el resto de su comunidad y con su entorno. De lo contrario, las escuelas, institutos y universidades seguirán produciendo meros “aprobadores de exámenes”, al decir, del pensador Claudio Naranjo.



■ En ocasiones, pasan menos de 100 años entre que se descubre una especie y se da por extinta. Es el caso de este zorro volador de Guam (*Pteropus tokudae*). En la foto (ventral y dorsal) se puede observar la piel de estudio del macho adulto conservada en el Museo Americano de Historia Natural de New York (AMNH 87117) que fue colectado el 10 de agosto de 1931 por W. F. Coultas. Como desde 1968 no hay registros de la especie se la considera extinta. Foto: AMNH.

Desde luego, a los grandes medios de comunicación les cabe una parte de esta responsabilidad alfabetizadora. Si bien las programaciones se diseñan para obtener un rédito económico, hacer tareas de bien público deja otro tipo de “ganancias” y más valiosas. Es necesario, entonces, incluir oportunidades para satisfacer las distintas necesidades de la sociedad más allá de los monitoreos de audiencia. Los programas o segmentos educativos o moralizantes suelen relegarse a espacios marginales, con recursos de miseria. Bastaría contrastarlos con el tiempo dedicado al “chusmerío” o, peor aún, a los récords históricos de *rating* de la Argentina protagonizados por eventos deportivos, casamientos de famosos, telerrealidad (*reality show*) o programas de entretenimiento. No se trata de ir de un extremo a otro ni de

desterrar los espacios recreativos. Sí, de ponderar producciones que ayuden a edificar una sociedad virtuosa, porque apostar a divertirnos o distraernos mientras el barco hace agua no es inteligente.

Inevitablemente, llama la atención la mirada perdida de los grandes decisores o gobernantes sobre estas cuestiones. Su conducta los exhibe concentrados en sus propios intereses políticos o electorales. Es decir, una mirada egocentrista y cortoplacista. Por lujosos y “aislados” que luzcan sus hogares necesitan agua potable, aire puro, suelos fértiles y estabilidad climática como el más humilde de los animales. Lo consideren o no, todos dependemos de la conservación de los paisajes silvestres.

Una naturaleza degradada, reducida en superficie y empobrecida en diversi-



- El extinto zorro lobo de las Malvinas (*Dusicyon australis*) según un grabado contemporáneo de 1773 publicado por F. Newbery, cuando la especie todavía estaba en el mundo de los vivos.

dad de especies se verá comprometida en su salud y afectará la nuestra, porque solo hay “una salud”, como lo postula la Organización Mundial de la Salud. La última pandemia, la de COVID-19, lo ratificó. Los disturbios humanos sobre las áreas silvestres y el tráfico de fauna no solo perjudicaron a los ecosistemas silvestres, vulnerando su capacidad para alimentar, curar, vestir y albergar un número cada vez mayor de personas. También nos vulneraron.

Sabemos que la situación ambiental global es crítica. Pese a ello, la población humana sigue creciendo. Aumenta, incluso, donde no hay condiciones adecuadas. Es irracional, porque la superficie terrestre es la misma y la mayoría de los recursos naturales van mermando mientras otros pierden calidad. Aunque los límites de la Tierra -en cuanto a su capacidad de acogida humana- ya están sobradamente excedidos, hay países

que, lejos de propiciar el decrecimiento de sus poblaciones o de su consumo, fomentan y subsidian lo contrario. Aunque esas medidas puedan sumar simpatías o comprar fugaces votos electorales constituyen una eficaz forma de incrementar el número de pobres, indigentes y esclavos de esas condiciones ambientales, económicas y políticas. Esto no se podrá sostener de un modo indefinido. En algún momento la necesidad provocará una renovación global en el perfil de los gobernantes. En la medida que cobren protagonismo aquellos capaces de tener una mirada estratégica y un plan serio se podrá frenar la violenta catástrofe “natural” que desencadena enfermedades, inundaciones, huracanes, pobreza y hambre.

Esto equivale a sobrecargar un barco averiado cada vez con más pasajeros, pero con las mismas provisiones con las que zarpó. Su rumbo no está claro y



■ El extinto tilacino o tigre de Tasmania (*Thylacinus cynocephalus*) ilustrado por W. Francis y R. Taylor, publicado en 1863. Los últimos avistajes fueron cerca de 1936.



navega en un océano inestable y comandado por oficiales arrogantes que hacen caso omiso a las advertencias sobre el estado de situación. Toda persona razonable podría temer un disturbio, un motín, una colisión o un naufragio. Y si bien resulta fácil imaginar ese buque, a muchos se les hace difícil advertir la analogía con el estado del país o del planeta. No puede atribuirse eso a la falta de información, sino más bien a la negación del problema, la ponderación de intereses económicos, la corrupción, o un reduccionismo de fe: creer que nada va a pasar. Pero estando en el siglo XXI resulta inadmisibles. Teóricamente la mayoría de la población mundial está alfabetizada y cuenta con acceso al potencial didáctico de las redes sociales o de otros medios de comunicación. Es evidente, entonces, que hasta las buenas herramientas son poco útiles en manos de quienes no saben o no quieren usarlas.

Pero en toda sociedad (como en toda tripulación) hubo, hay y habrá personas con valores nobles, capacidad e inteligencia. Son los rostros visibles del ejemplo bueno, inspirador para las generaciones actuales o futuras, y demostrativo de que no está todo perdido. Gracias a ellas sabemos que es importante pensar y elegir en qué lugar ubicarnos en este “barco”. Podemos ignorar el problema o ser parte del mismo, maldecir el diagnóstico, paralizarnos ante la incertidumbre y deprimirnos o, bien, organizar el consumo de las provisiones, ayudar a corregir el curso, dar un golpe de timón, reparar las áreas averiadas, enseñar o capacitar a la tripulación, alentar a quienes hacen las cosas bien o buscar los faros para orientarnos mejor.

Cada uno debe elegir... Quienes forman parte de las páginas de este libro han elegido y, de algún modo, su pluma señala su rumbo.

Por eso, este cuadro de situación no debe consternarnos. Al decir de Virgilio (siglo I AC), “¡feliz aquel que pudo conocer las causas de las cosas!” Y más felices seremos si encaminamos nuestras acciones para que nos vaya mejor.



■ Ilustración de aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) realizada por A. Escalante en 2013, exhibida en la Intendencia del Parque Nacional Mburucuyá, Corrientes. Foto: Claudio Bertonatti.

Este libro se relaciona con todo lo antedicho. En una situación ambiental compleja y preocupante, existen personas, en distintos lugares del país que trabajan silenciosa y cotidianamente para aportar su esfuerzo a la conservación de la naturaleza. Casi medio centenar de autores han pasado en limpio lo que saben sobre un conjunto de especies ignotas o amenazadas. Y, así, dan continuidad a un precursor argentino en este tema: **Juan Carlos Chebez** (1962-2011). En la primera edición (1994) de su obra *“Los que se van”* advirtió que *“la poca información existente sobre la materia está dispersa en numerosas publicaciones especializadas, o bien se encuentra resumida en compendios realizados en otros idiomas...”*. Sus palabras conservan vigencia, y él es parte de la historia de estos 20 años que conmemora la **Fundación Azara**. A Juan Carlos se deben los primeros esfuerzos de la institución por las especies en peligro (2002). Repitiendo un exitoso esquema de trabajo que practicó en la Fundación Vida Silvestre Argentina durante los años 80, conformando y coordinando un numeroso grupo de voluntarios sin más requisito que el anhelo de ayudar al resto de la naturaleza. Con muchos de ellos encaró los cinco tomos de su *“Guía de las Reservas Naturales de la Argentina”* (2005) y más tarde actualizó *“Los que se van”*, cuya segunda edición (2008) pasó a tener cuatro volúmenes. Estos dos trabajos son, sin dudas, su mayor legado escrito. En 2004 había gestado los primeros Congresos Nacionales de Biodiversidad, en muchos de los cuales se desarrollaron talleres para analizar las “listas rojas” que compendian los nombres de las es-

pecies amenazadas de extinción. Con el correr de los años se sumaron otras acciones y este libro es una consecuencia coherente de la trayectoria institucional que contaba con ese personaje único que supo dirigir su Área de Biodiversidad por muchos años (2002-2011). Pero detrás de escena siempre estuvo (y está) Adrián Giacchino, para conseguir los recursos, encarar las gestiones y dar el respaldo que hacen viables las buenas ideas para convertirlas en resultados tangibles. Este libro también lo ejemplifica en sí mismo y con la presentación de un conjunto de casos en los que la **Fundación Azara** despertó preocupación o realizó



- El extinto guacamayo azul (*Anodorhynchus glaucus*) que habitó en los palmares y selvas de la cuenca del Plata hasta mediados del siglo XX. Ilustrado por J. Wagler en 1832.





■ Águila coronada (*Harpyhaliaetus coronatus*).



■ Águila crestuda negra (*Spizaetus tyrannus*).



■ Tatú carreta (*Priodontes maximus*).



■ Zorro pitoco o perro vinagre (*Speothos venaticus*).

investigaciones, actividades educativas, rescates o programas de conservación. En varios casos se trata de las primeras fichas técnicas o las más completas hasta el presente que se hayan escrito sobre especies amenazadas que encuentran aquí esperanzas de salvación. Y eso no es poco.

Es necesario aclarar que estas son solo algunas de las plantas y animales con los que se trabajó directamente o apoyando a otras instituciones. Otras especies han sido objeto de contribuciones más puntuales, como sucedió con el yetapá de collar, la yacutinga, el guacamayo rojo, el águila crestada negra, el águila coronada, el tatú carreta, el zorro pitoco o perro vinagre, el ocelote, el tirica, el margay, el lobito de río, la vicuña, el delfín nariz de botella, la ballena sei, la ballena fin y la

ballena jorobada. Este libro ofrece dos posibilidades de análisis. Una es obvia: compartiendo la información sobre la historia natural de seres amenazados o ignorados podrán conocerse mejor. Luego, hay otra más profunda: este conjunto de casos permite integrar los distintos problemas que afectan un muestrario de seres vivos en diferentes regiones. Es decir, ayuda a construir una visión sobre los desafíos de la conservación y, por consiguiente, de nuestra supervivencia.

La naturaleza, por su parte, nos ofrece distintos niveles de aproximación. El primero es el más simple, directo y universal: el de la curiosidad. Nos alienta a contemplar, observar, descubrir, sorprendernos o acceder a algo que nos gusta o interesa. Normalmente, ese encuentro hace



■ Tonina overa (*Cephalorhynchus commersonii*) contemplada por turistas en Bahía Engaño, cerca del puerto de Rawson, Chubut, 2006. Foto: Laboratorio de Mamíferos Marinos, CESIMAR, CCT CENPAT.

foco en lo estético o en lo que consideramos hermoso, con o sin explicación. Eso nos permite acceder al nivel de las emociones, donde afloran sentimientos afines con el placer, la atención, la calma, el bienestar, la inspiración o la felicidad, por ejemplo. Y si nos lo proponemos, se abrirá la puerta de un nivel intelectual, reflexivo, filosófico... El que nos enseña a comprender y nos motoriza a indagarnos ¿por qué ese “algo” nos interesa, conmueve, preocupa o intriga? Ahondando, incluso: ¿qué hacemos en este mundo?, ¿de qué se trata la vida?, ¿hemos identificado nuestra misión en ella? Todas las personas pueden experimentar estos niveles. Son “aptos para todo público” porque no exigen ser un especialista en ecología ni en filosofía. La naturaleza no discrimina. Es generosa. Desde luego, existen otras escalas, esencialmente técnicas, para deducir o explicar racionalmente lo que vemos. Pero, sin dudarlo, el mayor nivel o el más importante es el del compromiso. Para saber si accedemos o no a él bastará responderse si somos capaces de reconocernos como parte de la naturaleza, de empatizar con ella, de guardarle gratitud y de ayudarla con pensamientos, palabras y acciones. Podemos transitar por todos esos niveles, pero sería racionalmente bueno y emocionalmente sano que nos encontremos

en el último. Después de todo, luchamos para que no se cumpla prematuramente esa severa sentencia del célebre de Carl Sagan: *“La extinción es la regla. La supervivencia es la excepción”*.

Posiblemente, cuando contemplen las hermosas ilustraciones que dedicó Elizabeth Pepe Steger a estas plantas y animales resulte inevitable recordar las de aquellos naturalistas de siglos pasados que retrataron especies hoy extintas. Como la mayoría de los lectores no será especialista (y doy gracias por ello) es importante distinguir la extinción del exterminio. A la primera no le temamos: es la etapa final de la vida de una especie a lo largo de su evolución. Los restos fósiles en los museos de historia natural y en los yacimientos paleontológicos son evidencias de ello. Después de unos 4.000 millones de años de vida sobre la Tierra sabemos que compartimos nuestra existencia con una pequeña porción de todas las especies que alguna vez habitaron el mundo. Pero el exterminio es algo muy distinto. No tiene que ver con la evolución sino con nuestra forma de pensar y de obrar. Es mi deseo más profundo que estas páginas contribuyan con la educación popular para mejorar nuestras actitudes y extinguir, así, el exterminio de otras formas de vida.

**Claudio Bertonatti**



■ Guacamayo rojo (*Ara chloroptera*).



M A R G A R I T A   D E   L A S   B A R R A N C A S

---



# MARGARITA DE LAS BARRANCAS

## *Grindelia aegialitis* Cabrera

CINTIA E. CELSI Y LUIS A. DELVENNE

**Clase:** Magnoliopsida

**Orden:** Asterales

**Familia:** Asteraceae

**Nombre vulgar:** margarita de las barrancas.

**Nombre en inglés:** no se conoce.



**Estatus internacional:** no se encuentra catalogada por la UICN (2021).

**Estatus nacional:** **Categoría 5** (Res. N° 84/2010, Lista PlanEAR, SAyDS, 2010).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

*Grindelia aegialitis* es una planta nativa, perenne, endémica de la provincia de Buenos Aires. Su epíteto específico “*aegialitis*” proviene del griego y significa “el que vive a orillas del mar”, haciendo alusión a su único tipo de hábitat: la costa marítima bonaerense, donde ocupa un área sumamente restringida.

Pertenece a un género exclusivo del continente americano, cuyo rango geográfico de distribución abarca Estados Unidos y México, se interrumpe al sur de este último y reaparece en Perú, extendiéndose desde allí hasta el sur de Sudamérica. Su distribución disyunta describe a *Grindelia* como un género característico de las regiones templadas de América (Cabrera, 1931, 1963).

*Grindelia aegialitis* es un subarbusto rastroso, con raíz gruesa y profunda. Emite tallos decumbentes que se elevan de la superficie del terreno no más de 20-30 cm.

Los tallos portan numerosas hojas de margen aserrado con pequeños agujeros y con abundante y corta pubescencia en ambas caras, también presente en tallos e involucro.

Las flores se agrupan en capítulos que se disponen en forma solitaria en el extremo de las ramas.

Cada capítulo está acompañado por numerosas brácteas y porta numerosas flores amarillas dimorfas: las del margen -dispuestas en una sola serie- son pistiladas y poseen lígula; las del disco son hermafroditas y no poseen lígula.

El fruto es un aquenio y el papus está





■ *Grindelia aegialitis*, mostrando su típico hábito rastrero, San Eduardo del Mar, Buenos Aires, octubre de 2017. Foto: Cintia Celsi.



■ Capítulo de *Grindelia aegialitis*; nótese el dimorfismo de las flores: las liguladas dispuestas solo en el margen del receptáculo, partido de General Pueyrredón, abril de 2017. Foto: Luis Delvenne.

formado por escasas cerdas caducas (Cabrera, 1931; Bartoli y Tortosa, 1999).

## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

*Grindelia aegialitis* es endémica de la región pampeana, donde ocurre justo en la zona de contacto entre el Distrito Pampeano Oriental y el Distrito Pampeano Austral (Cabrera, 1971). Habita exclusivamente el frente costero-marino en una muy acotada área geográfica.

Su distribución histórica está indicada para los partidos bonaerenses de General Alvarado y General Pueyrredón (Cabrera, 1931, 1940).

Estudios actuales, desarrollados desde





■ Detalle de inflorescencia en desarrollo. Nótese la abundante y corta pubescencia cubriendo las brácteas del involucro, así como también las hojas aserradas. San Eduardo del Mar, octubre de 2017. Foto: Cintia Celsi.



■ Capítulo solitario en el extremo de una rama florífera. Nótese las brácteas dispuestas en varias series y las flores amarillas liguladas. Partido de General Pueyrredón, noviembre de 2019. Foto: Luis Delvenne.

el “Proyecto Costas Bonaerenses” y colaboradores, están enfocados en actualizar el rango geográfico de esta rareza costera. Los relevamientos efectuados han permitido corroborar la presencia de la especie en su localidad tipo (Miramar), en el sector de acantilados entre el arroyo Las Brusquitas y el Marquesado, entre Chapadmalal y las proximidades del Faro Punta Mogotes y en acantilados al norte de la ciudad de Mar del Plata. Adicionalmente, observaciones preliminares permiten confirmar su presencia en acantilados del partido de Mar Chiquita, dato que representa una novedad en el área de distribución de la especie (Celsi *et al.*, inédito).

A partir de los estudios realizados hasta el momento, sabemos que habita en suelo arenoso, frecuentemente algo consolidado y con rocas sedimentarias en superficie o bien a escasa profundidad (Cabrera, 1931; Bartoli y Tortosa, 1999; Celsi y Delvenne, 2017).





**A****B**

- Vista general de los acantilados entre el sur de Mar del Plata y Miramar (provincia de Buenos Aires), hábitat característico de la especie. **A.** Nótese el trazado de la Ruta Provincial interbalnearia N° 11, en el tramo que une ambas ciudades balnearias, atravesando el hábitat de la especie. Además, la instalación de rompeolas en la playa como defensa costera para paliar el fuerte proceso erosivo de los acantilados. Cerca de Chapadmalal, octubre de 2017 y **B.** Al fondo la ciudad de Miramar, San Eduardo del Mar, octubre de 2017. Fotos: Cintia Celsi.

Crece sobre el borde de acantilados y dunas directamente expuestos al mar. Se la puede encontrar en acantilados altos -de hasta 30 m de altura- donde la cima es plana y con poca arena. También habita en dunas colgadas que se forman en el tope de barrancas de menor altura por la acumulación de la arena que movilizan los vientos desde la playa. Otras veces, se presenta sobre playones de roca al descubierto (Celsi y Delvenne, 2017).

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

Estudios recientes sobre la estructura vegetal y composición florística asociada a la especie (Celsi y Delvenne, 2017) mostraron que *G. aegialitis* se desarrolla en pastizales bajos -donde la vegetación raramente supera el metro de altura-, y de alta cobertura, siendo esta comúnmente superior al 80%. En su hábitat, *Grindelia aegialitis* aporta entre el 1 y 30% a la cobertura total de la vegetación.

Se reconocieron al menos 31 especies acompañantes, con predominancia de hierbas de ciclo de vida anual y geófitas. Muchas de las especies asociadas a *Grindelia aegialitis* son fuertemente afines a los

suelos arenosos (Cabrera, 1941) especialmente *Sporobolus coarctatus* (*Spartina ciliata*), *Panicum racemosum*, *Margyricarpus pinnatus*, *Calystegia soldanella*, *Achyrocline satuireioides*, y también *Hydrocotyle bonariensis*.

La relevancia de especies exóticas y anuales oportunistas dentro del elenco de especies acompañantes es alta, lo cual refleja el impacto de la actividad humana sobre el ambiente. En particular, la uña de gato (*Carpobrotus edulis*), una planta rastreira tapizante introducida para la fijación de los suelos y considerada invasora, es la principal indicadora de un ambiente modificado (Celsi y Delvenne, 2017).

Si bien el hábitat natural más representativo de *Grindelia aegialitis* es el pastizal costero psamófilo, se la ha encontrado creciendo secundariamente en playones rocosos, y suelos sujetos a disturbios, como bordes de surcos y cárcavas producidos por el escurrimiento superficial.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

Desde su descripción, *Grindelia aegialitis* ha sido reportada como una especie de reducida área geográfica (Cabrera, 1931). Sumado a su acotada distribución, el há-



bitat de este endemismo está severamente modificado por acción humana: dos de las ciudades más grandes de la costa bonaerense -Mar del Plata y Miramar- se encuentran establecidas en el sector, incluyendo uno de los puertos más importantes de la costa marítima argentina, y el trazado de la Ruta Provincial interbalnearia N° 11 que atraviesa íntegramente su rango de distribución. La realización de obras viales y de drenaje, el uso de vehículos sobre dunas y barrancas, la apertura de playas de estacionamiento vehicular y caminos de acceso a la costa, la instalación de infraestructura turística, el pisoteo y los trabajos de mantenimiento

sobre las barrancas, sumados a la plantación de especies vegetales adventicias como el siempreverde (*Myoporum laetum*) y la expansión espontánea de la uña de gato provocan severas alteraciones a la calidad y estructura del hábitat de *Grindelia aegialitis* (Celsi y Delvenne, 2017). Por otra parte, los acantilados donde habita se encuentran sujetos a un activo proceso de erosión causado por el oleaje del mar.

*A priori*, su estado de conservación es crítico, aunque aún no ha sido evaluado metodológicamente.

En distintas fuentes bibliográficas es señalada como una planta amenazada o cercana a la amenaza. Delucchi y Correa



■ Tope de acantilado con pastizal psamófilo. *Grindelia aegialitis* se observa en el centro de la imagen, creciendo en asociación con *Hydrocotyle bonariensis*, *Panicum* sp. y *Carpobrotus edulis*. San Eduardo del Mar, octubre de 2017. Foto: Cintia Celsi.





(1992) la categorizaron como “Vulnerable” (véase también Cabrera *et al.*, 2000) y posteriormente Delucchi (2006) la consideró “En Peligro Crítico”.

En la categorización de la Lista Roja Preliminar de las Plantas Endémicas de Argentina (Lista PlanEAR) se clasifica a *Grindelia aegialitis* en la máxima categoría de amenaza (Categoría 5) (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable -SAyDS-, 2010), debido a su distribución restringida y a que sobre sus poblaciones se presume que pueden actuar uno o más factores de amenaza (p. ej. destrucción de hábitat). A escala global es necesaria su evaluación para que sea incluida en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza -UICN- (UICN, 2021).

El acotado rango geográfico de la especie, y las fuertes modificaciones antrópicas a las que está sujeto su hábitat, ameritan incrementar los estudios sobre su estado de conservación y evaluar medidas de protección para este endemismo costero y su hábitat. Resulta prioritario asignarle a la especie un adecuado reconocimiento y manejo como especie protegida.

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

A partir de la información brindada por Luis Delvenne, coautor de este capítulo y vecino del barrio El Marquesado, quien alertó sobre la presencia de la especie, desde el “Proyecto Costas Bonaerenses” de la **Fundación Azara** junto a colaboradores, se vienen realizando, desde el año 2017, observaciones y estudios metodológicos sobre la ecología y distribución

geográfica de *Grindelia aegialitis*. Dentro de esta línea de trabajo, se están investigando las características ambientales donde se desarrolla esta planta -incluyendo la estructura y composición vegetal de las comunidades donde se encuentra la especie y su ubicación geomorfológica-, y se están reuniendo datos georeferenciados de su presencia actual, que permitirán actualizar, estimar y mapear su área de distribución. Estos estudios se encuentran en desarrollo y conforman una primera aproximación para describir el hábitat de la especie y evaluar su estado de conservación. La continuidad de los estudios permitirá recabar mayor información e impulsar gestiones para conferirle a la especie un adecuado marco de protección.

A partir de gestiones impulsadas por los autores de este capítulo, se está promoviendo la declaración de *Grindelia aegialitis* como especie emblemática del partido de Gral. Alvarado. Mediante esta figura, se busca promover el conocimiento de esta planta endémica entre los habitantes locales, lograr su valoración como elemento del patrimonio natural de la región y destacarla como un nuevo símbolo de la identidad local. Impulsar el reconocimiento de una especie amenazada en un ambiente altamente antropizado es un paso indispensable para complementar y fortalecer futuras acciones de manejo y conservación.

La **Fundación Azara** brinda desde sus inicios un marco institucional para el desarrollo del “Proyecto Costas Bonaerenses”; en este sentido, apoya la realización de campañas de estudio, colabora con la difusión de información y la organización de eventos y jornadas de divulgación, pro-





vee una parte importante de los recursos y medios necesarios para encaminar numerosas acciones y proyectos que incluyen entre muchos objetivos, a esta planta costera endémica, *Grindelia aegialitis*. Recientemente, mediante el “Programa de Voluntarios” institucional, la Fundación también facilita la participación de colaboradores y asistentes de campo que acompañan en las diferentes tareas que se vienen realizando en el marco del proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bartoli, A. y Tortosa, R. D. (1999). Revisión de las especies sudamericanas de *Grindelia* (Asteraceae: Astereae). *Kurtziana*, 27(2), 327-359.
- Cabrera, A. L. (1931). Revisión de las especies sudamericanas del género *Grindelia*. *Revista Museo de La Plata (Secc. Bot.)*, 33, 207-249.
- Cabrera, A. L. (1940). La vegetación espontánea de las dunas de Miramar. *Boletín de Agricultura, Ganadería e Industrias*, 20(1-4), 5-11.
- Cabrera, A. L. (1941). Las comunidades vegetales de las dunas costeras de la provincia de Buenos Aires. D.A.G.I. Publicaciones Técnicas, 1, 5-44.
- Cabrera, A. L. (1963). Flora de la provincia de Buenos Aires. Parte 6, Compuestas. Buenos Aires, Argentina: INTA.
- Cabrera, A. L. (1971). Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, (1-2), 1-42.
- Cabrera, A. L.; Crisci, J. V.; Delucchi, G.; Freire, S. E.; Giuliano, D. A.; Iharlegui, L.; Katinas, L.; Sáenz, A. A.; Sancho, G. y Urtubey, E. (2000). Catálogo Ilustrado de las Compuestas (=Asteraceae) de la provincia de Buenos Aires, Argentina: Sistemática, Ecología y Usos. COBIOBO (Comisión de Biodiversidad Bonaerense), N° 2, PROBIO-TA (Programa para el Estudio y Uso Sustentable de la Biota Austral) N° 1. Convenio Secretaría de Política Ambiental, Universidad Nacional de La Plata, provincia de Buenos Aires.
- Celsi, C. E. y Delvenne, L. (2017). Caracterización de la vegetación acompañante de *Grindelia aegialitis* Cabrera, entre el arroyo Las Brusquitas y El Marquesado (Gral. Pueyrredón, Buenos Aires). En: C. E. Celsi y M. Cenizo (Eds.), *Actas de las II Jornadas Bonaerenses sobre Conservación de Ambientes y Patrimonio Costero* (pp. 29-30). Argentina, Buenos Aires, Villa Gesell.
- Delucchi, G. (2006). Las especies vegetales amenazadas de la provincia de Buenos Aires: una actualización. *APRONA. Boletín Científico*, 39, 19-31.
- Delucchi, G. y Correa, R. F. (1992). Las especies vegetales amenazadas de la provincia de Buenos Aires. En: H. L. López y E. P. Tonni (Eds.), *Situación ambiental de la provincia de Buenos Aires. Recursos y rasgos naturales en la evaluación ambiental* (volumen 2(14): 1-39). Buenos Aires, La Plata: Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires.
- SAYDS. (2010). Resolución N° 84/2010. Lista Roja Preliminar de las Plantas Endémicas de la Argentina. Buenos Aires. *Boletín Oficial*, 31867, 19-29.
- UICN. (2021). Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Versión 2021-3.

## Glosario

**Aquenio:** fruto seco, indehisciente y con una sola semilla.

**Brácteas:** hojas modificadas que rodean a la inflorescencia.

**Capítulo:** inflorescencia típica de la familia Asteraceae, en la cual las flores, que son sésiles, se insertan en un receptáculo común, por lo general acompañado de una o más series de brácteas.

**Decumbentes:** en referencia al hábito de crecimiento del tallo, que se extiende horizontalmente apoyado sobre el suelo, sin enraizar, y se levanta por lo común en su extremo.

**Lígula:** extensión de la corola en forma de lengüeta en algunas flores de la familia Asteraceae.

**Papus:** conjunto de pelos, cerdas o escamas, posiblemente sustituto del cáliz, en las flores de la familia Asteraceae; puede ser o no persistente en el fruto.

**Pistiladas:** que poseen gineceo o pistilo, equivalente al órgano reproductivo femenino.

**Psamófilo:** afín a la arena; que prospera en sustrato arenoso.

**Pubescencia:** cubierta de pelos cortos y suaves.

ORQUÍDEA DEL TALAR

---



ELISABETH STEGER

# ORQUÍDEA DEL TALAR

*Chloraea membranacea* (Lindley, 1840)

■ CLAUDIO BERTONATTI

**Clase:** Liliopsida

**Orden:** Asparagales

**Familia:** Orchidaceae

**Otros nombres vulgares:** orquídea de los talaes, orquídea terrestre del talar, orquídea ribereña.

**Nombre en inglés:** Tala Forest Orchid.



**Estatus internacional:** no se encuentra catalogada por la UICN (2021).

**Estatus nacional:** no evaluada.

**CITES:** II (2021).

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

Es una orquídea terrestre, robusta y de tamaño medio a grande (30-60 cm de altura incluyendo su inflorescencia). La planta presenta 5 a 10 raíces a modo de bulbos carnosos y oblongos de 4 a 12 cm de largo. Desde la base presenta de 3 a 7 hojas verdes, semierectas, elípticas y lanceoladas de 15 a 21 cm de longitud (3 a 4,5 cm de ancho). La inflorescencia es larga, recta y conforma un racimo de 10 a 20 atractivas flores blancas, con tintes verdosos y dulce fragancia. La estructura de cada flor consta de sépalos

■ Orquídea del talar en el Parque Natural Lago Lugano, junio de 2017.

Fuente: Alumnxsescuelatecnica, sitio web Wikipedia.







■ Vista superior de la planta en el inicio de su floración, Quilmes, septiembre de 2016.  
Foto: Claudio Bertonatti.

dorsales agudos (2,1 x 0,9 cm), sépalos laterales elípticos, pétalos membranosos y labelo blanco, con garras cortas, oscuramente trilobulado y con el ápice redondeado (Buzatto *et al.*, 2014; Echeverría *et al.*, 2017). Se distingue de *Chloreaea bella* por tener los sépalos laterales un centímetro más pequeños y el labelo con ápice redondeado en lugar de agudo (Sanguinetti, 2016). Los frutos son cápsulas elipsoidales que contienen nume-

rosas, diminutas y livianas semillas de 0,395 mm de largo por 0,145 mm de ancho (Lallana *et al.*, 2016). Por su belleza es cultivada como ornamental.

### HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

La orquídea del talar habita en suelos húmedos y sombreados, comúnmente en el borde o debajo de la sombra de ár-



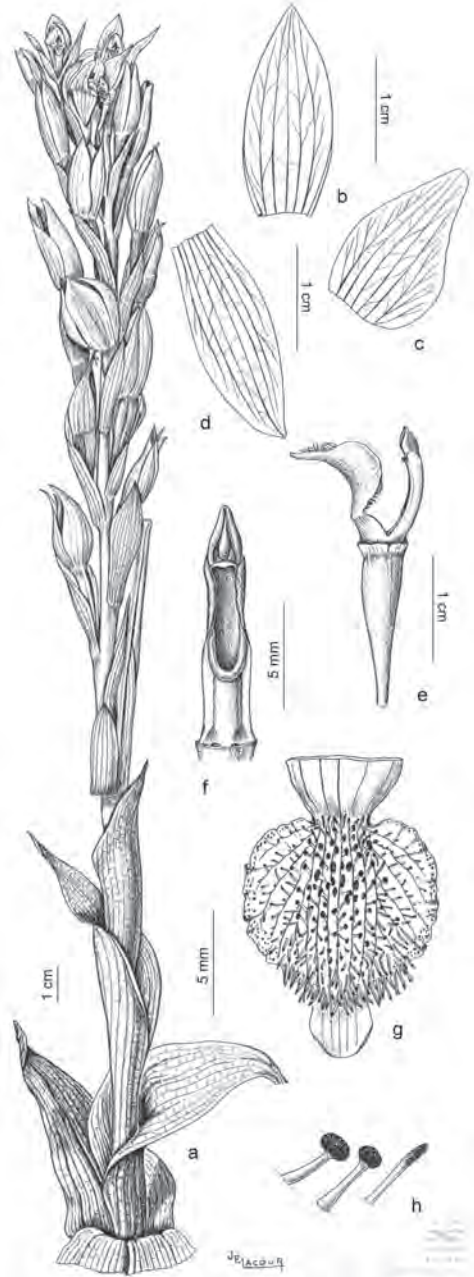
■ Inflorescencia de la orquídea del talar en Parque Natural Lago Lugano, noviembre de 2016. Foto: Claudio Bertonatti.





CHLORAEA I. membranacea, II. Arechavaletae.

■ Ilustración de la orquídea del talar en Lámina 20 de la obra Flora Brasiliensis.



■ Ilustración de la orquídea del talar por J. E. Lacour, Instituto de Botánica Darwinion.

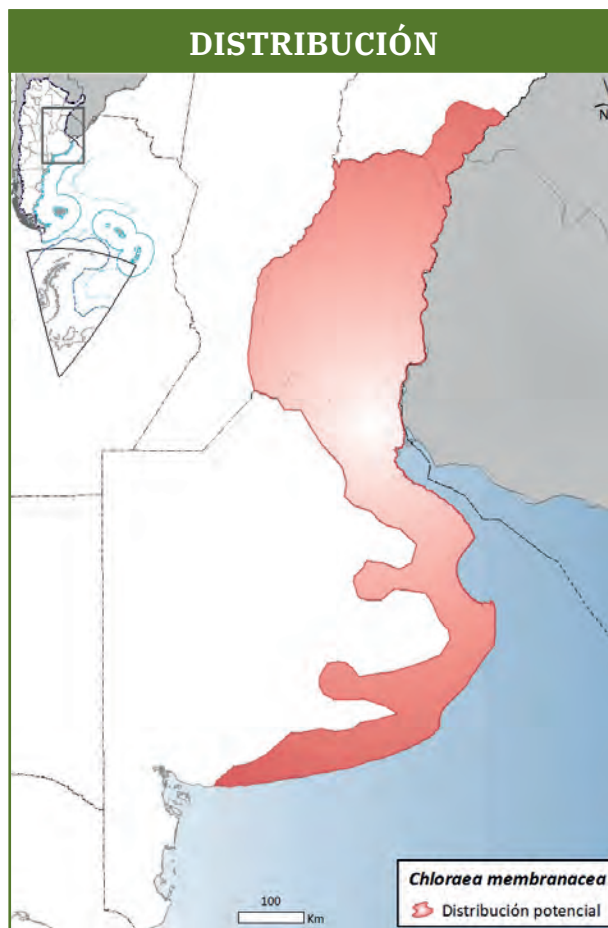




boles o bosques ribereños o xerófilos. En menor medida, en pastizales abiertos y serranías (Correa, 1969). Ocupa espacios desde el nivel del mar hasta una altura máxima de 800 m s. n. m. (Echeverría *et al.*, 2017; Instituto de Botánica Darwinion, 2018, 2020). En áreas de la ecorregión del Espinal se asocia naturalmente con ejemplares de tala (*Celtis ehrenbergiana*), coronillo (*Scutia buxifolia*), sombra de toro (*Jodina rhombifolia*) y quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*).

Se trata de una especie endémica del Cono Sur (Sudamérica) que está presente en Brasil (Paraná, Río Grande del Sur y Santa Catarina), en Uruguay (Canelones, Cerro Largo, Florida, Maldonado, Montevideo, Rivera, San José, Soriano, Tacuarembó, Treinta y Tres Orientales) y en el este de la Argentina: provincias de Santa Fe, Corrientes, Entre Ríos y Buenos Aires (Instituto de Botánica Darwinion, 2020).

Existen registros fotográficos, citas y colecciones de herbario con ejemplares que ponen en evidencia la existencia de poblaciones pequeñas y discontinuas en parches silvestres y urbanos, como sucede en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) y alrededores, como: Pilar, Del Viso, San Isidro, Vicente López, Bella Vista, San Miguel, Campo de Mayo, Castelar, Morón, Lomas de Zamora, La Matanza, Quilmes, Berisso, Plátanos, Hudson, Punta Indio, Magdalena, Las Flores, Mar del Plata, Balcarce e incluso la Sierra



Área de distribución potencial donde estuvieron (hasta décadas recientes), están y podrían estar sus poblaciones actualmente.

Chica del macizo de Tandilia (Echeverría *et al.*, 2017; Instituto de Botánica Darwinion, 2018, 2020). Sobrevive, incluso, en algunos sitios puntuales de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) (véase Acciones de Conservación). Muchas veces, incluso, en jardines o parques del AMBA, donde rara vez es reconocida, dado que su corte sistemático (junto con el césped) impide que florezca y pueda ser apreciada. No obstante, al ser una bulbácea las plantas sobreviven. Lo mismo ocurre en Uruguay (como en el predio de la Facultad de Agronomía en Sayago, departamento de Montevideo).



Junto con *Chloraea bella* conforma el llamado grupo “oriental” del género (con casi medio centenar de especies), dado que no tiene ocurrencia en la región andina y comparten caracteres florales que las hacen muy similares (Sanguinetti, 2016).

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

Durante el otoño y el invierno se desarrollan las hojas en forma de roseta. Florece en primavera. Para fructificar depende de polinizadores, a los que atrae mediante la estrategia de engaño alimenticio y sexual, además de proveer

refugio (Sanguinetti, 2016). En tal sentido los polinizadores más frecuentes son machos y hembras de las abejitas verdes metálicas (de la tribu *Augochlorini*) como *Augochloropsis multiplex* (Sanguinetti *et al.*, 2012). Según lo observado por Sanguinetti (2016) las abejas sostenían su vuelo fugaz frente a una flor, aterrizaban sobre el labelo e ingresaban a la cavidad floral y, una vez posada, mecían el labelo de modo notable. La gran mayoría de los insectos se retira de la cavidad floral con el abdomen apuntando hacia la columna. Esto implica que cada abeja realice un giro de 180° dentro de la flor, presionando su abdomen contra el rostelo, provocando que éste libere un flui-

■ Grupo de orquídeas del talar en floración en su hábitat del Parque Natural Lago Lugano, octubre de 2014. Foto: Claudio Bertonatti.





do pegajoso. Impregna así el abdomen, que, al entrar en contacto con el polinario, hace que la abeja se marche llevando consigo polen en tal volumen que llega a entorpecer el equilibrio del polinizador. De hecho, pueden caer al suelo o remover activamente parte del polinario con sus patas delanteras para recuperar estabilidad. Cabe aclarar que, al parecer, las abejas no toman néctar de los presuntos nectarios, aunque destinen considerable tiempo inspeccionando los osmóforos claviformes. Por consiguiente, la planta no provee recompensa, siendo polinizada mientras los insectos buscan alimento presumiendo que lo habrá. Luego de polinizadas las flores cierran su perianto y restringen el acceso a su columna. Es importante resaltar que el porcentaje de fructificación (en algunos casos, superior al 60%) es elevado por no ofrecer recompensa. Al igual que en muchas orquídeas terrestres, el polinario es friable: el polen de un único polinario puede ser transferido a estigmas de diversas flores. Aun cuando haya algo de pérdida, el polen de un solo polinario es capaz de polinizar varias flores, aumentando la eficiencia de polinización (Sanguinetti, 2016). Cuando las flores se secan la planta pierde las hojas y su existencia pasa desapercibida dado que su actividad vital se remite a los bulbos subterráneos, donde almacena sus reservas nutricias o energéticas.

A juzgar por diversos sitios donde ha sobrevivido (inmediaciones del arroyo Cildáñez, Lago Lugano y río Matanza-Riachuelo, como así en jardines de casas o terrenos en ciudades) tolera fuertes niveles de disturbios en la medida que éstos no afecten la totalidad del sustrato y man-

tengan condiciones de humedad, luz y reparo de árboles. No parece ser el caso de otra pequeña orquídea terrestre, *Cyclopogon elatus*, al menos en la provincia de Buenos Aires, dado que -siendo simpátrica de *Ch. membranacea*- ha desaparecido de las mismas áreas protegidas donde fueron registradas (De Magistris *et al.*, 2015). La revisión de las observaciones de ejemplares de herbarios (Instituto de Botánica Darwinion, 2018) ratifica su presencia en áreas modificadas. Por ejemplo, los datos de diferentes colectores mencionan ejemplares en: un “bosque cultivado con *Pinus*, *Cupressus* y *Eucaliptus*” de Mar del Plata, Peralta Ramos (col.: B. Piccinini), “creciendo espontáneamente a la sombra de *Cupressus* sp. cultivado, añoso” en Del Viso, Barrio Falcón, Quinta Santa Teresita (col.: M. J. Belgrano); y en el “camino de los álamos” de Isla Martín García (col.: J. A. Hurrell).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

La población de la orquídea del talar se encuentra sin cuantificar ni mapear con precisión a nivel global y nacional, aunque, sin dudas, experimentó una violenta retracción acompañando la desaparición o empobrecimiento de los montes de espinal y, en particular, los talares con los que se asoció, víctimas del avance de la frontera agropecuaria y urbana. En Brasil “parece ser rara”, desconociéndose si sobrevive en Santa Catarina. Los registros recientes solo provienen de Río Grande del Sur (Buzatto *et al.*, 2014). En Uruguay está presente en la isla San Gabriel, cercana a Colonia del Sacramen-





to. En la Argentina, amerita un rastreo de ésta y las demás orquídeas citadas en áreas de las amenazadas ecorregiones de Espinal y Pampa, dado que han sido subobservadas, lo que explica su “aparición” o registros más recientes en numerosos espacios naturales y urbanos del AMBA.

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

La Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos generó un proyecto (liderado por el Dr. Víctor H. Lallana) de propagación por técnicas de cultivo *in vitro* de especies terrestres y epífitas de orquídeas autóctonas de la provincia de Entre Ríos, entre las que se incluye a la orquídea del talar. El objetivo es transferir este conocimiento mediante cursos, charlas técnicas y cartillas, ofrecidas a viveristas, asociaciones de orquidiófilos y jardines botánicos para evitar la colecta de ejemplares silvestres o su tráfico ilegal, para propiciar como alternativa la compra de orquídeas obtenidas por técnicas de cultivo de tejidos (Lallana *et al.*, 2016).

La especie está presente en las Reservas Naturales Costanera Sur (donde fue cultivada), Lago Lugano y El Renacer de la Laguna (CABA) y en la provincia de Buenos Aires, en las reservas naturales de Ramallo, Vuelta de Obligado (San Pedro), Barranca Norte (Torres Robles, 2009), Punta Lara (Berisso), Gregorio Laferrere (La Matanza), Campo de Mayo (Diorio y Turienzo, 2015), Santa Catalina (Lomas de Zamora), Avellaneda, Quilmes (Guerrero *et al.*, 2012; De Magistris *et al.*, 2015), Parque Costero del Sur y El Desti-

no (ambos sitios en Magdalena), Ciudad Evita (Durand, 2015), Paititi (Echeverría *et al.*, 2017), Laguna Salada Grande (Gral. Madariaga) y Puerto de Mar del Plata. También está confirmada su presencia en la Reserva Provincial Isla Martín García y en los Parques Nacionales Campos del Tuyú en Gral. Lavalle (M. Beade, com. pers.) y Ciervo de los Pantanos en Campana (Torres Robles, 2009). En Entre Ríos, fue colectada por A. A. Cocucci en el Refugio de Vida Silvestre La Aurora del Palmar (Instituto de Botánica Darwinion, 2018). Posiblemente esté presente en la Selva de Montiel, dado que Sergio D. Silveyra la fotografió en el Camping Municipal Puesto 4 de Federal.

La sumatoria de pequeñas reservas municipales y privadas en las que esta especie se ha registrado revela la importancia que tiene el conjunto de estas áreas naturales protegidas, muchas veces, subestimadas. En materia de flora silvestre constituyen verdaderos reservorios genéticos que pueden nutrir a viveros, bancos de germoplasma y programas de rehabilitación o restauración de otras áreas silvestres.

La orquídea del talar no padece comercio internacional significativo, por lo cual no puede considerarse esto como una amenaza. Sin embargo, figura en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), dado que toda la familia (Orchidaceae) está incluida allí, exceptuando aquellas especies que están en el Apéndice I (CITES, 2021).

A raíz de una gestión de la **Fundación Azara** se propuso su declaración como



flor emblemática de CABA, junto con la mariposa bandera argentina. El proyecto de ley fue presentado por el legislador Adrián Camps (Partido Socialista Auténtico) basándose en la propuesta de Claudio Bertonatti de la **Fundación Azara** (Czubaj, 2018) que fue elevada el 14 de octubre de 2014 a la Lic. Flavia Broffoni, por entonces, Directora General de Estrategias Ambientales de la Agencia de Protección Ambiental. Los argumentos esgrimidos para fundamentar la iniciativa fueron su rareza, estado de situación crítico en la ciudad, valor estético y ambiental (como especie paraguas), además de reunir los colores dominantes de la bandera de la ciudad (blanco y negro). El Jardín Botánico Carlos Thays de la CABA, la agrupación “Vecinos por la Ecología” del barrio de Saavedra y el especialista en orquídeas Agustín Sanguinetti respaldaron la iniciativa. Finalmente, la Legislatura porteña sancionó la Ley N° 5.925 el 7 de diciembre de 2017 (promulgada por el Decreto N° 484/017 del 27/12/2017). En su Artículo 1° estableció: “Declárense Flor Simbólica de la CABA a la Orquídea Ribeña o del Talar (*Chloraea membranacea*) y Mariposa Simbólica de la Ciudad a la Panambi Morotí o Mariposa Bandera Argentina (*Morpho epistrophus*)”. Más tarde, tras la creación del Parque Natural Lago Lugano en la misma ciudad se eligió como símbolo del área protegida, dado que fue una de las motivaciones que impulsaron su creación. Basta recordar este párrafo de la propuesta: “La sola presencia de esta planta justifica la creación de una reserva que la ampare en este sitio” (Bertonatti, 2014). En el vivero de especies autóctonas del mencionado Parque Natural es propa-

gada con bulbos recolectados allí mismo. En la República Oriental del Uruguay está protegida, al menos, en la isla San Gabriel (24 hectáreas), donde cubre extensas áreas del sotobosque. Esta isla del Río de la Plata fue declarada Monumento Histórico Nacional (Resolución Presidencial N° 1.290/2005) y opera como una reserva natural.

En cuanto a las acciones de conservación propuestas, es necesario:

- Aprobar la creación de la Reserva Natural “Isla Verde” en El Palomar (provincia de Buenos Aires) y el “Proyecto Veinticinco Talas” (Zanin y Do Campo, 2006).
- Que la Administración de Parques Nacionales confirme su presencia en el Parque Nacional El Palmar (Entre Ríos) donde fue citada (SIB, 2020).
- Recomendar su propagación, cultivo y difusión en establecimientos educativos, teniendo tanto valor ornamental como cultural. En tal sentido, sería conveniente que los Ministerios de Cultura y de Educación de la CABA dispusieran su presencia -viva y “simbólica” (aprovechando la ley que así la considera)- en los jardines, balcones o canteros de los edificios públicos del Gobierno de la CABA. El vivero del Parque Natural Lago Lugano, de recibir más apoyo, podría ser el proveedor natural de esos ejemplares, con el valor agregado de tener origen y genética conocida.
- Ponerla en valor en las reservas naturales de la CABA, como lo hace Lago Lugano.
- Por último, categorizar su estado de conservación, presumiéndose que



■ Cartel del Parque Natural Lago Lugano con la orquídea del talar como símbolo identificador del mismo.

Foto: Claudio Bertonatti.



■ Bandera de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Nótese que la flor de la orquídea del talar tiene los mismos colores dominantes que el escudo y la bandera de la ciudad.

la especie podría estar amenazada, dada su notable retracción en el área de distribución geográfica como consecuencia del avance de la frontera agropecuaria y urbana.

A continuación, se listan otras instituciones, iniciativas o proyectos indepen-

dientes de la Argentina que trabajan en la conservación de la especie:

- Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos.
- Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires y CONICET.
- Instituto de Botánica Darwinion, CONICET.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bertonatti, C. (2014). El Lago Lugano, sus bañados, pastizales y montes adyacentes. Propuesta para crear una nueva Reserva Ecológica en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Buzatto, C. R.; Sanguinetti, A.; Romero-González, G. A.; Van den Berg, C. y Singer, R. B. (2014). A taxonomic synopsis of Brazilian Chloraeinae (Orchidaceae: Orchidoideae). *Phytotaxa*, 158(1), 001-022.
- CITES. (2021). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 22 de junio de 2021.
- Correa, M. N. (1969). *Chloraea*, género sudamericano de Orchidaceae. *Darwiniana*, 15, 374-500.
- Czubaj, F. (2018). Una mariposa y una orquídea, nuevos símbolos naturales de la ciudad. *Diario La Nación* (16/2/2018). En: <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/una-mariposa-y-una-orquidea-nuevos-simbolos-naturales-de-la-ciudad-nid2109627/>
- De Magistris, A. A.; Fiedczuk, A. S. y Lauría, H. H. (2015). Reseña histórica, delimitación y estado ambiental de la Reserva Micológica Dr. Carlos Spegazzini de Santa Catalina (Lomas de Zamora, Argentina). *Revista de Divulgación Técnica Agropecuaria, Agroindustrial y Ambiental* (Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora), 2(3), 19-34.
- Di Iorio, O. y Turienzo, P. (2015). Campo de Mayo: un área natural histórica en los alrededores de la ciudad de Buenos Aires, Argentina, que





- merece ser declarada reserva natural. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, 17(1), 13-42.
- Durand, M. (2015). En la Reserva de Ciudad Evita, se encontró una nueva especie vegetal. El 1 Digital (29/10/2015). En: <http://www.el1digital.com.ar/articulo/view/55460/en-la-reserva-de-ciudad-evita-se-encontro-una-nueva-especie-vegetal>
- Echeverría, M. L.; Alonso, S. I. y Comparatore, V. M. (2017). Survey of the vascular plants of Sierra Chica, the untouched area of the Paititi Natural Reserve (southeastern Tandilia mountain range, Buenos Aires province, Argentina). Check List, 13(6), 1003-1036.
- Guerrero, E. L.; Suazo Lara, F.; Chimento Ortiz, N. R.; Buet Constantino, F. y Simon, P. (2012). Relevamiento biótico de la costa rioplatense de los Partidos de Quilmes y Avellaneda (Buenos Aires, Argentina). Parte I: aspectos ambientales, botánicos y fauna de opiliones (Arachnida), Mygalomorphae (Arachnida) y Chilopoda (Myriapoda). Historia Natural (tercera serie), 2(2), 31-56
- Instituto de Botánica Darwinion. (2018). *Chloraea membranacea*. Ejemplares de referencia. Flora Argentina.
- Instituto de Botánica Darwinion. (2020). *Chloraea membranacea* Lindl. Flora del Cono Sur.
- Lallana, V. H.; Billard, C. E.; Martínez, V. A.; García, L. F.; Barsanti, M. V.; Di Persia, J. F.; Dalzotto, C.; Scimpft, K. M. y De La Cruz, V. (2016). Conservación de orquídeas nativas de Entre Ríos utilizando técnicas de cultivo de tejidos “*in vitro*”. Revista Ciencia, Docencia y Tecnología, Suplemento 6(6).
- Sanguinetti, A. (2016). Estudios taxonómicos y de estrategias reproductivas en orquídeas de la subtribu Chloraeinae Pfitzer con énfasis en especies de distribución oriental. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
- Sanguinetti, A.; Buzatto, C. R.; Pedron, M.; Davies, K. L., Ferreira, P. M. D. A.; Maldonado, S. y Singer, R. B. (2012). Floral features, pollination biology and breeding system of *Chloraea membranacea* Lindl. (Orchidaceae: Chloraeinae). Annals of botany, 110, 1607-21.
- SIB. (2020). *Chloraea membranacea*. Sistema de Información de Biodiversidad de la Administración de Parques Nacionales, Argentina (SIB).
- Torres Robles, S. (2009). Variación geográfica de la composición y riqueza de plantas vasculares en los talaes bonaerenses y su relación con el clima, sustrato, estructura del paisaje y uso. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- UICN. (2021). Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Versión 2021-3.
- Zanin, E. y Do Campo, A. (2006). Veinticinco talaes: mucho más que un jardín. En: E. Mérida y J. Athor (Eds.), Talaes bonaerenses y su conservación (pp. 204-209). Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

## Glosario

**Estigmas:** porción extrema o apical del estilo -parte superior del gineceo que se encuentra entre el estigma y el ovario-, que es receptora del grano de polen.

**Inflorescencia:** conjunto de flores que nacen desde un mismo eje o sistema de ramificación, con apariencia de unidad.

**Labelo:** pétalo inferior de las orquídeas, distinto en tamaño y forma de los demás.

**Osmóforo claviforme:** glándula que elabora sustancias volátiles que producen el aroma de las flores. Los osmóforos son claviformes cuando tienen forma de cachiporra o clava.

**Perianto:** envoltura floral, formada por cáliz y corola.

**Polinario:** conjunto formado por el polen y las estructuras que a veces van con ellos-caudículas, estípites uno o varios, y viscidio-.

**Rostelo:** apéndice de la columna -ginostemo- formada por la unión del androceo -conjunto de estambres- con el estilo y el estigma de la flor.

**Sépalos:** cada una de las piezas que componen el cáliz de la flor.

PASTITO DE LOS BAJOS

---



# PASTITO DE LOS BAJOS

## *Poa schizantha* Parodi

■ CINTIA E. CELSI y LILIANA M. GIUSSANI

**Clase:** Liliopsida

**Orden:** Poales

**Familia:** Poaceae

**Nombre vulgar:** pastito de los bajos, Poa de los bajos.

**Nombre en inglés:** no se conoce.



**Estatus internacional:** no se encuentra catalogada por la UICN (2021).

**Estatus nacional:** **Categoría 5** (Res. N° 84/2010, Lista PlanEAR, SAyDS).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

*Poa schizantha* es una gramínea herbácea dioica, perenne, con rizomas delgados y profundos. Habita únicamente una reducida área en el sistema de dunas costeras del sur de la provincia de Buenos Aires. Es una especie muy afín a *Poa bergii* y *P. lanuginosa*, con las cuales comparte su área de distribución, aunque no estrictamente el mismo hábitat dentro del sistema de dunas. Su extremada rareza y grado de endemismo la tornan una de las especies más vulnerables de la flora costera bonaerense.

Su altura en estado natural varía entre los 15 a 35 cm incluyendo la inflorescencia, aunque pueden hallarse individuos aún más altos. Si bien tiene un porte re-

lativamente menor al de otras gramíneas que cohabitan su área de ocurrencia, el aspecto general de su estructura vegetativa es muy similar al de estas especies. Por la semejanza en su hábito vegetativo, resulta indispensable reconocer claramente las partes florales para poder distinguirlas.

Se trata de plantas gráciles, con cañas delgadas, erguidas y flexibles, generalmente cubiertas de arena en su base. Crecen formando matas difusas que pueden estar conectadas mediante rizomas por debajo de la superficie del suelo, siendo frecuente encontrar plantas que afloran de la arena esporádicamente, formando macollos poco densos, con una inflorescencia por macollo.

Las hojas poseen vainas pajizas y lámii-





■ *Poa schizantha* (al frente) en su hábitat característico. Atrás a la izquierda, una mata de *Panicum urvilleanum*, Monte Hermoso, Buenos Aires, diciembre de 2017. Foto: Cintia Celsi.

■ Aspecto general de *Poa schizantha* en un bajo interdunal húmedo de Monte Hermoso, diciembre de 2017. Foto: Cintia Celsi.

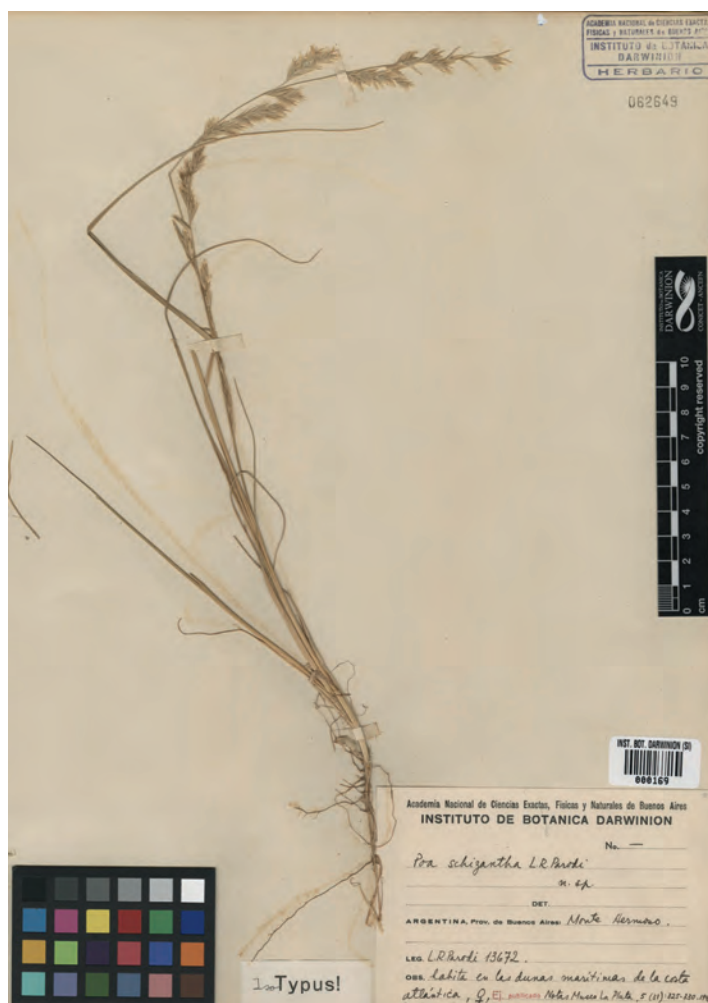


nas lineares, largas y delgadas. Entre la vaina y la lámina, se encuentra una lígula membranácea de hasta 12 mm de largo (Torres, 1970; Giussani *et al.*, 2012).

Por ser una especie dioica, cada planta produce flores unisexuales: las flores pistiladas y las estaminadas se presentan en plantas separadas. Como en todas las gramíneas las flores de esta especie son pequeñas y muy poco llamativas, y se tornan conspicuas al agruparse en inflorescencias.

Las espiguillas -unidades básicas o elementales donde se agrupan tres o más flores- de *Poa schizantha* conforman una inflorescencia llamada panoja. Estas inflorescencias suelen ser erectas o algo péndulas, contraídas, interruptas (las ramas basales son más cortas que el siguiente entrenudo); este último es uno de los caracteres distintivos de la especie. Los entrenudos de la panoja marcan la distancia entre las ramificaciones del eje principal y, al estar notoriamente alargados, la panoja posee un aspecto poco denso, discontinuo.

El antecio contiene a la flor de las gramíneas, y está conformado por la lemma y la pálea que encierran los órganos florales: el androceo (flores estaminadas) y el gineceo (flores pistiladas). En ambos tipos de flores de *Poa schizantha*, la lemma

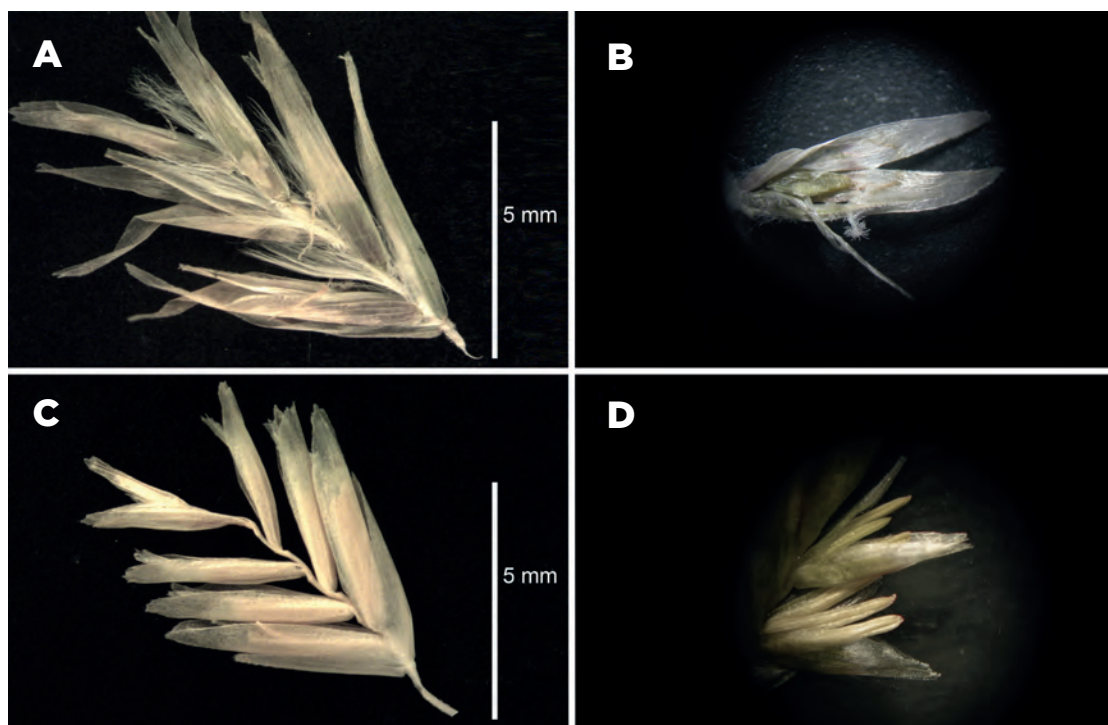


- Isotipo de *Poa schizantha* perteneciente al herbario del Instituto de Botánica Darwinion: ejemplar pistilado, Parodi, L. R. 13672.

es leve a más profundamente bilobada -presenta una hendidura en el ápice que determina la formación de dos lóbulos-, lo cual constituye una rareza dentro del género *Poa* (solo presente en *Poa lepidula*, una especie altoandina) y la característica morfológica más sobresaliente de esta gramínea (Giussani *et al.*, 2012).

Es posible diferenciar las plantas pistiladas de las plantas estaminadas porque existe dimorfismo sexual en las espe-





**A.** Detalle de espiguilla pistilada, **B.** Flor pistilada, **C.** Detalle de espiguilla estaminada y **D.** Dos flores estaminadas. Muestras procedentes de ejemplares colectados en el partido de Coronel Dorrego, Buenos Aires, entre 2009 y 2017. Fotos: Cintia Celsi.

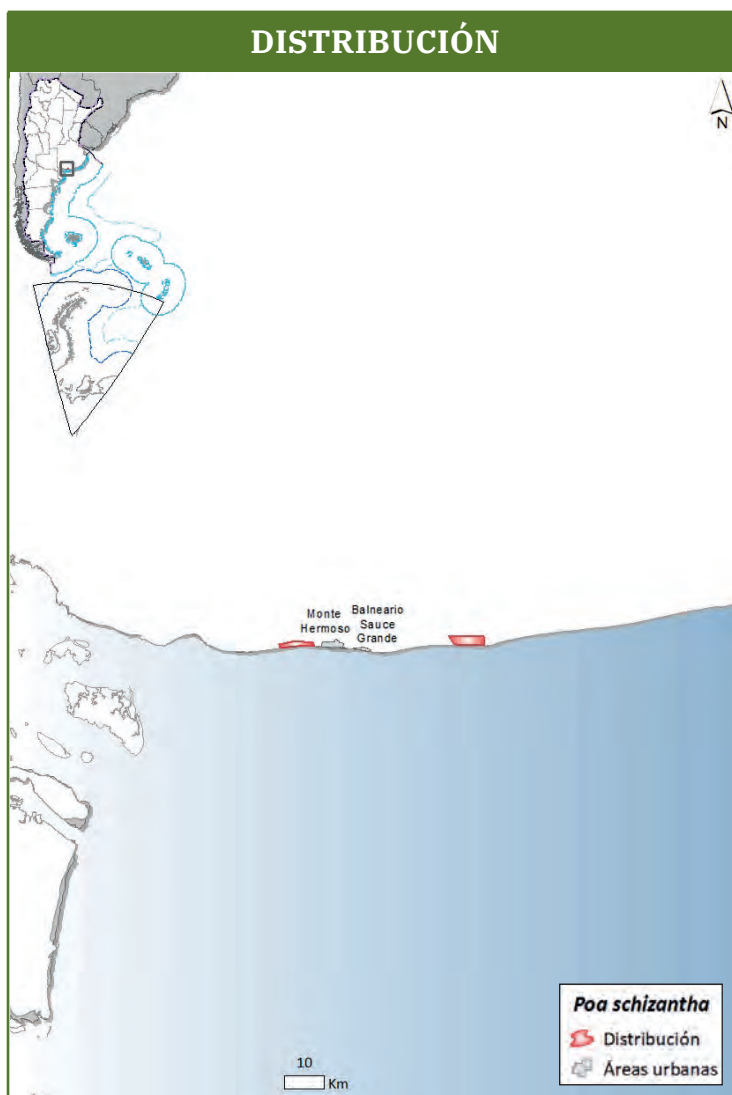
cies dioicas de *Poa* en América del Sur. Para ello es también imprescindible reconocer ciertas particularidades de las estructuras reproductivas. Los antecios pistilados están provistos de abundantes pelos lanosos en su base o callo, y sobre los nervios y, a veces, en su epidermis. La flor pistilada posee un ovario con un único óvulo, con dos estilos cortos y estigmas plumosos. Las flores de las espiguillas masculinas o estaminadas no poseen pubescencia y están formadas por tres estambres. En ambas flores es posible observar un par de lodículas que equivaldrían a los pétalos y cuya función permitiría la apertura del antecio durante su antesis. Si bien la época de mayor floración es a finales de primavera-principios de verano, se estima que la flora-

ción de las plantas pistiladas es un tanto más tardía que la de las estaminadas. Aunque poco se ha observado hasta el momento sobre su ecología reproductiva, el principal mecanismo de polinización de esta planta sería la anemofilia, al igual que la mayoría de los pastos de la región. El fruto es una cariopse.

## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

*Poa schizantha* habita la costa atlántica del sur de la provincia de Buenos Aires, en el distrito fitogeográfico denominado Pampa Austral. En esta región, la especie se desarrolla muy cerca del mar, en la estrecha franja de dunas móviles o activas, delimitada entre la playa y los campos de





y entre Monte Hermoso y Pehuen Co (área de distribución oeste). El área total de ocurrencia se ha estimado en unas 7.500 hectáreas -abarcando ambas subpoblaciones y el espacio intermedio-, con una extensión de 51 km a lo largo de la costa. Sin embargo, esta distribución se presenta fuertemente fragmentada por una gran porción de ambiente no ocupado por la especie que incluye hábitats no favorables y la totalidad del área urbana de Monte Hermoso, donde no hay evidencias de presencia de la especie. Considerando esto, la estimación del área de ocupación de la especie ajustada -excluyendo las porciones de ambiente no apto y los sectores donde no se han obtenido datos de presencia-

dunas interiores vegetadas. Esta angosta franja alcanza un ancho máximo de aproximadamente 2,5 km, por lo cual su tipo de hábitat específico es naturalmente estrecho.

Su distribución conocida se restringe a tan solo una población fragmentada por las ciudades de Monte Hermoso y Sauce Grande. De tal manera, la especie fue hallada entre el río Sauce Grande y el arroyo Los Gauchos en el partido de Coronel Dorrego (área de distribución este),

se acota a dos áreas no contiguas: una de tan solo 970 hectáreas (área este) y otra de apenas 450 hectáreas (área oeste), de 8,1 km y 7,7 km de extensión a lo largo de la costa, respectivamente, separadas entre sí por 36 km (Celsi y Giussani, 2020). Si, adicionalmente, se tiene en cuenta que dentro del campo de dunas la especie solo crece en sectores particulares del perfil topográfico, la superficie de ocupación efectiva se reduce aún más.

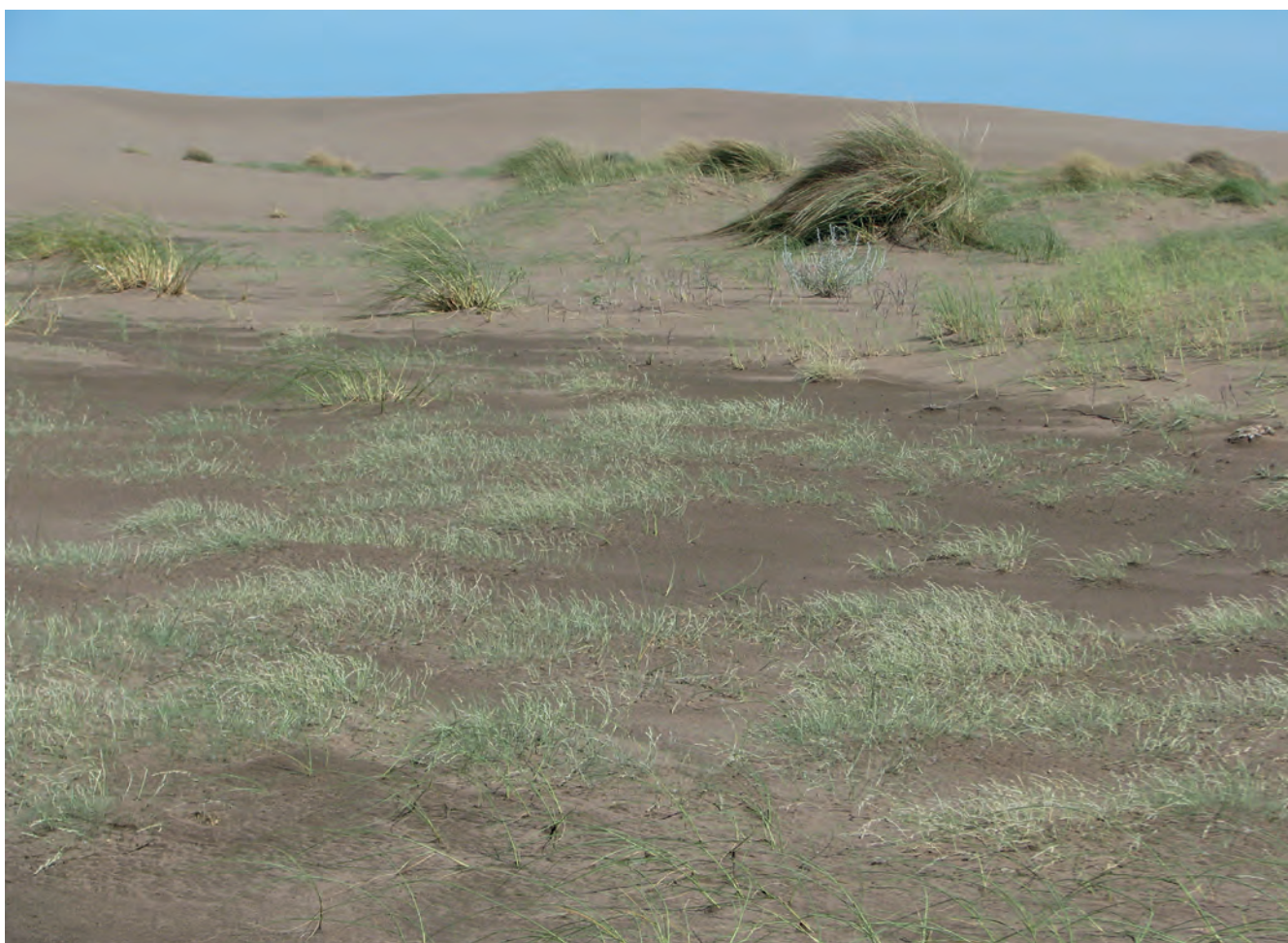
Dentro del sistema de dunas, *Poa schi-*

*antha* ocupa los sectores más deprimidos: principalmente bajos interdunales, y también montículos bajos, pie de dunas activas y bordes de lagunas. Crece en parches de vegetación baja, herbácea y abierta, de tipo pastizal. La especie no fue registrada en sectores de playa, así como tampoco en sitios elevados o densamente vegetados. Su rango de distribución dentro del perfil costero, en el sentido mar-continente se extiende desde los 170 metros (por detrás de la primera línea de dunas frontales) hasta poco más de 2 kilómetros tierra adentro, contados desde la línea de pleamares máximas, lo cual coincide justamente con la ex-

tensión de los campos de dunas activas (Celsi y Giussani, 2020). Si bien se trata de ambientes costeros directamente expuestos a la influencia de los factores oceánicos, las mediciones realizadas dentro del rango de distribución de *Poa schizantha* no muestran dependencia entre la cobertura de la especie y la distancia

■ Matas de *Poa schizantha* (centro de la imagen) creciendo en un bajo entre dunas activas. Al fondo, ejemplares de *Panicum urvilleanum*, *Sporobolus rigens* y *Senecio bergii*, componentes característicos de la flora nativa de la región. Partido de Coronel Dorrego, diciembre de 2012.

Foto: Cintia Celsi.



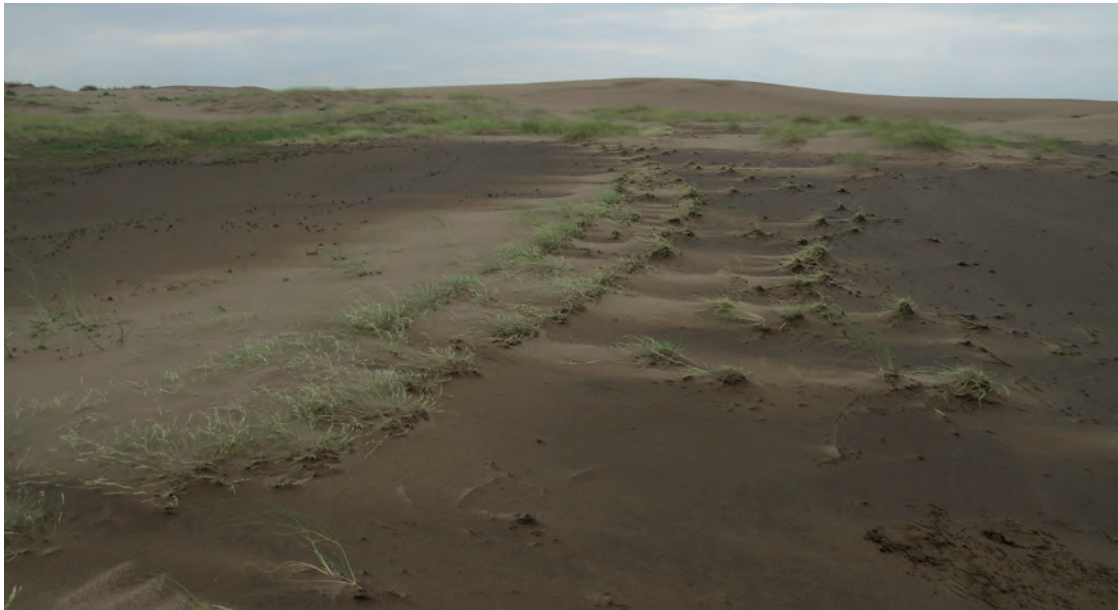




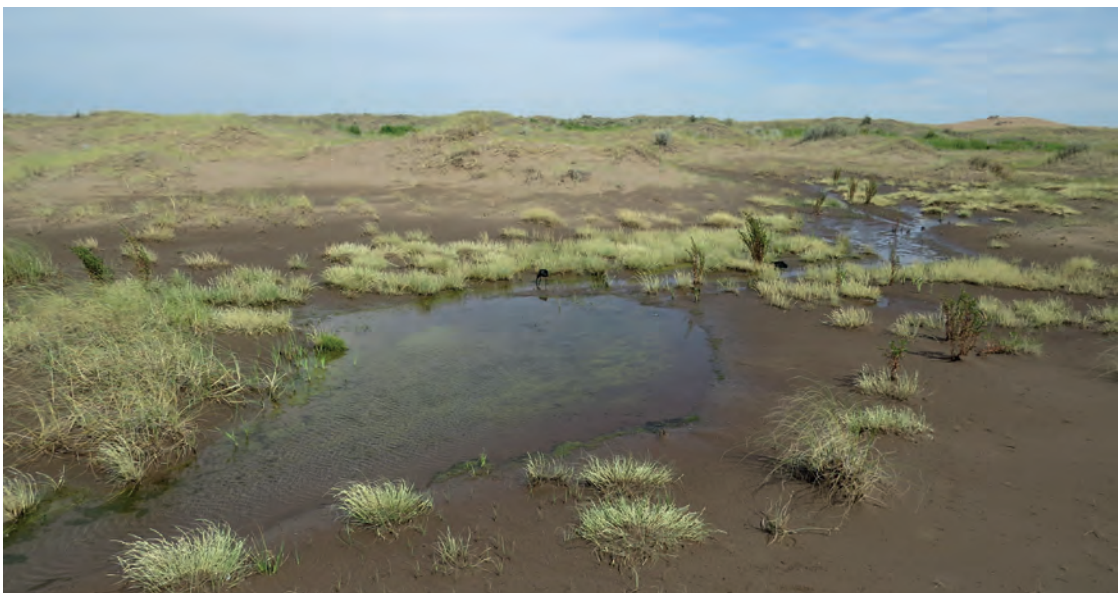
relativa respecto al mar (Celsi y Giussani, 2020).

En cuanto a las características edáficas, sabemos que *Poa schizantha* se aso-

cia a sustratos de arena húmeda, donde no se produce una acumulación significativa de materia orgánica. Durante períodos húmedos, es habitual encontrarla



■ Nótese el patrón de crecimiento lineal de las matas de *Poa schizantha*, el cual podría responder al contorno de un cuerpo de agua superficial, inexistente al momento de la foto. Partido de Coronel Dorrego, diciembre de 2015. Foto: Cintia Celsi.



■ *Poa schizantha* ocupando las orillas de un cuerpo de agua interdunal, Monte Hermoso, diciembre de 2017. Foto: Cintia Celsi.



ocupando los bordes de lagunas interdunales temporarias que se forman por acumulación de agua de lluvia o saturación de la napa freática. Incluso se ha observado ocasionalmente un curioso patrón lineal de crecimiento de las matas que parecería reflejar el perímetro de los cuerpos de agua (C. E. Celsi, com. pers.). Si bien crece cerca del agua, en raras ocasiones la especie se halla en contacto directo con el agua superficial, sugiriendo una baja tolerancia a la inundación.

En síntesis, *Poa schizantha* crece en pastizales bajos y abiertos de dunas costeras; se asocia exclusivamente a sustratos de arena húmeda con baja cobertura vegetal, y por ende soporta una exposición directa a la radiación solar. Toda esta información en conjunto sugiere una alta especificidad de hábitat que, sumado a su confinada distribución, permiten reconocerla como un endemismo estrecho o endemismo de escala local.

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

*Poa schizantha* se puede describir como una gramínea psamófila (afín a los suelos arenosos) de dunas, que a su vez está notablemente controlada por las características hídricas del suelo. Su asociación con el sustrato húmedo es muy clara (Parodi, 1940; Cabrera, 1941), así como su afinidad por hábitats con vegetación herbácea baja y abierta.

En su área de distribución convive con dos especies congenéricas: *Poa bergii* y *Poa lanuginosa*. Estas son morfológicamente distintas a *Poa schizantha* (Giussani, 2000; Giussani *et al.*, 2012) y habitan

distintos microhábitats: *Poa bergii* ocupa principalmente las laderas poco vegetadas de las dunas activas, mostrando una gran afinidad con el sustrato de arena seca y móvil, mientras que *Poa lanuginosa* aparece en todo el perfil costero, pero está mejor representada en los pastizales de dunas semifijas y dunas interiores con alta cobertura vegetal (Celsi y Monserrat, 2008a, 2008b; Celsi, 2016).

Estudios aplicados a conocer las características del microhábitat de *Poa schizantha* permitieron listar un total de 34 especies de plantas vasculares asociadas a esta gramínea endémica, en su gran mayoría hierbas nativas de las familias Asteraceae, Cyperaceae, Juncaceae y Poaceae (Celsi y Giussani, 2020). El bajo número de plantas exóticas encontradas creciendo junto a *Poa schizantha* y la escasa relevancia de estas en la estructura general de la vegetación, indican que la especie se desarrolla en ambientes prístinos.

En los sitios donde crece *Poa schizantha* la cobertura total de la vegetación alcanza un máximo del 60%, y la altura promedio casi los 45 cm, determinando ambientes de pastizales bajos y abiertos, donde el aporte de cobertura de la especie es por lo común inferior al 20%. En ciertas ocasiones se encuentran matas o individuos aislados, es decir, puede presentarse una distancia mayor a diez metros desde una mata de *Poa schizantha* hasta la planta más próxima.

En cuanto a las plantas más relevantes del hábitat, *Poa schizantha* se asocia tanto a especies psamófilas como higrófilas (aquellas que crecen en suelos húmedos), entre las que se destacan principal-



■ Pastizal de *Poa schizantha* en un sector deprimido, con montículos bajos. En este caso se observa un ambiente con cobertura relativamente alta. Monte Hermoso, diciembre de 2017.  
Foto: Cintia Celsi.



■ *Poa schizantha* acompañada por *Schoenoplectus americanus*, Monte Hermoso, diciembre de 2017.  
Foto: Cintia Celsi.



mente el tupe (*Panicum urvilleanum*) entre las primeras y la ciperácea *Schoenoplectus americanus* entre las segundas (Celsi y Giussani, 2020).

El elenco de especies acompañantes denota el fuerte carácter psamófilo del ambiente de dunas, pero también indica una marcada influencia del contenido de agua en el suelo, en la determinación de la vegetación. El hecho de que especies de hábitos contrastantes sean codominantes en el hábitat de *Poa schizantha* sugiere un ambiente altamente dinámico, y revela fluctuaciones entre períodos secos y húmedos que permiten mantener al hábitat en un estado temprano de la sucesión, lo cual es característico de ciertos tipos de bajos interdunales (Grootjans *et al.*, 2004). *Poa schizantha* manifiesta el carácter de especie pionera en estos hábitats temporarios del sistema de dunas, idea que ya ha sido propuesta para varias otras rarezas florísticas (Stebbins, 1980; Avis y Lubke, 1996; Jones, 1998; Pardini *et al.*, 2015).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

*Poa schizantha* es una especie endémica con un área de ocurrencia sumamente estrecha, y una alta especificidad de hábitat, características que la vuelven naturalmente vulnerable. A esto se le suman las amenazas de origen antrópico sobre su ambiente: la intensa conversión del ecosistema de dunas hacia áreas urbanas y forestadas, y la masiva circulación de vehículos sobre dunas y playas fragmentan y alteran severamente su hábitat y, en consecuencia, ponen en riesgo

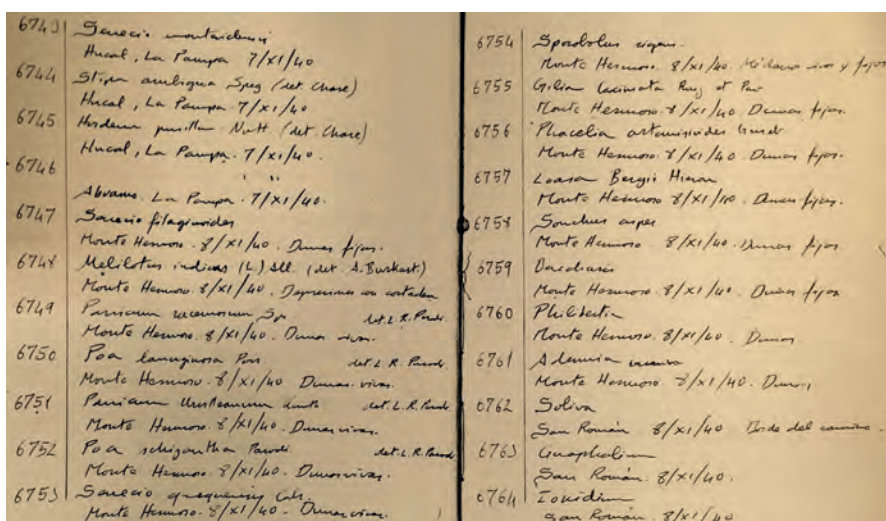
la supervivencia de la única población de esta especie.

*Poa schizantha* fue descubierta y reconocida como una nueva especie para la ciencia en el año 1940, a partir de las colecciones botánicas que Lorenzo Parodi y Ángel Cabrera efectuaron en noviembre de ese mismo año en las dunas costeras de la localidad de Monte Hermoso, provincia de Buenos Aires (Parodi, 1940).

La especie no sería hallada nuevamente (Torres, 1970), e incluso sería considerada extinta (Delucchi, 2006) durante los siguientes 62 años. En enero de 2002, *Poa schizantha* es redescubierta en la misma localidad tipo por una familia de botánicos (Deginani y Zuloaga), quienes la colectan también en 2006 y 2007. Monte Hermoso fue hasta entonces, la única localidad conocida para la especie.

Posteriormente, durante el desarrollo de estudios de campo sobre la vegetación de las dunas costeras, *Poa schizantha* es hallada en noviembre del año 2009 en la costa marítima del partido de Coronel Dorrego (Celsi, 2013; Celsi y Giussani, 2013), 40 km al este de su ubicación previamente conocida. Este hallazgo representó una nueva localidad para la especie. Desde entonces, los únicos dos grupos poblacionales conocidos de *Poa schizantha* son monitoreados por un equipo de investigadores del CONICET y la **Fundación Azara**. Estos estudios llevan una continuidad de más de diez años de trabajo y permitieron describir su hábitat, evaluar su estado de conservación (Celsi y Giussani, 2020), analizar sus relaciones filogenéticas y su posible asociación con hongos endófitos, estos últimos solo hallados hasta el momento





■ Copia de una página de los cuadernos de campo de A. L. Cabrera, perteneciente al archivo documental del Instituto de Botánica Darwinion. El número de orden 6752 corresponde a un ejemplar de *Poa schizantha* colectado en Monte Hermoso el 8 de noviembre de 1940. Foto: Cintia Celsi.

en las especies congéneras que habitan las dunas (Giussani *et al.*, 2018).

Desde su descubrimiento, *Poa schizantha* fue considerada una especie rara (Chebez y Diminich, 2008), tanto por su condición de estrecho endemismo, como por sus particularidades morfológicas. A nivel nacional, está clasificada en la Categoría 5 de la Lista Roja Preliminar de las Plantas Endémicas de la Argentina (Lista PlanEAR) (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable -SAyDS-, 2010), correspondiente a la máxima categoría de amenaza. A escala global es necesaria su evaluación para que sea incluida en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021). A partir de estudiar su rango de distribución, las características de su entorno ecológico y los factores de amenaza que operan sobre su hábitat, se recomienda en forma preliminar su categorización como especie “En Peligro Crítico” (Celsi y Giussani, 2020).

Las dunas costeras constituyen ambientes altamente dinámicos, sobre los

cuales actúan diversos factores de cambio, tanto naturales como antrópicos. La expansión urbana no planificada, la forestación con especies exóticas (práctica utilizada principalmente con el fin de fijar dunas y propiciar el establecimiento de edificaciones en un ambiente arenoso) y diversas actividades recreativas (como el uso de vehículos motorizados) son los principales factores de origen humano que impactan negativamente sobre el ambiente de dunas en la costa atlántica bonaerense, produciendo fragmentación y severas alteraciones de hábitat (Dadon y Matteucci, 2009; Faggi y Dadon, 2011; Austrich *et al.*, 2017) que amenazan a esta rara especie endémica y a la biodiversidad costera asociada.

*Poa schizantha* se encuentra amenazada por el avance urbano paralelo a la costa. Dentro de su rango de distribución y de la zona contigua de influencia, se encuentran establecidas cuatro localidades en plena expansión: Marisol (partido de Coronel Dorrego) y Pehuen Co (partido de Coronel Rosales) en los extremos este y oeste respectivamente, y Sauce Grande

y Monte Hermoso (partido de Monte Hermoso) localizados dentro del área total de distribución. Especialmente estos dos últimos, se interponen espacialmente entre ambas subpoblaciones de la especie. Los estudios moleculares que realiza Giussani y colaboradores sobre la variabilidad genética de la especie permitirán próximamente evaluar los efectos de la fragmentación de hábitat y el potencial aislamiento genético que estas urbanizaciones estarían produciendo sobre la especie.

*Poa schizantha* ha sido hallada solo en sitios donde las dunas mantienen su estado natural, donde el impacto humano es poco evidente y la relevancia de la vegetación exótica es muy baja (Celsi y Giussani, 2020). Está ausente en dunas

forestadas y áreas urbanizadas. En relación a la actividad turística, el impacto humano sobre la especie está relacionado con el uso masivo de vehículos sobre dunas, que alteran las condiciones físicas del sustrato, producen la ruptura de rizomas, la destrucción de las partes vegetales aéreas y el aplastamiento de plántulas (Stephenson, 1999). Es muy probable que esta especie endémica, así como ocurre con muchas otras especies nativas de dunas, sea altamente sensible a los disturbios antrópicos, debido a su alta especificidad por un tipo particular de hábitat. Es necesario señalar que, si su acotada área de ocupación se viera afectada, esta especie estaría en riesgo de desaparecer por completo.

Cabe mencionar también la ocurrencia



- Una de las principales amenazas para la especie y su hábitat: la circulación con vehículos motorizados sobre el frágil ambiente de dunas, Monte Hermoso, diciembre de 2017.

Foto: Cintia Celsi.



esporádica de incendios -intencionales o no- en los pastizales de dunas como otra potencial amenaza para la especie. Asimismo, deben tenerse en cuenta otros factores aún no estudiados, como por ejemplo: los efectos del pastoreo del ganado doméstico y su incidencia sobre la especie y la matriz vegetal, entre otros.

Por otro lado, la conservación de *Poa schizantha* se ve aún más comprometida si se considera que aún no se encuentra incluida en ninguna de las áreas protegidas existentes en la costa bonaerense y que su hábitat específico carece de acciones de protección locales, nacionales o internacionales (Celsi *et al.*, 2016).

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Las acciones encaminadas para proteger a esta rara gramínea costera y su hábitat, están organizadas en distintas líneas de trabajo: 1) gestiones para la creación de áreas de conservación que protejan a la especie y a su hábitat natural, 2) actividades de divulgación y 3) proyectos de investigación.

Desde el “Proyecto Costas Bonaerenses” de la **Fundación Azara**, se trabaja desde el año 2003 con el objetivo de promover la conservación de los ecosistemas costero-marinos de la provincia de Buenos Aires, y dentro de este marco, se realizan acciones y propuestas tendientes a impulsar la creación de áreas protegidas en aquellos sitios identificados como prioritarios por sus características naturales de gran relevancia. No es casual que la porción de la costa marítima bonaerense donde habita la gramínea *Poa schizantha* haya sido des-

tacada como un área de importancia para la conservación del ambiente de dunas costeras (Celsi *et al.*, 2016), aún antes de haber sido hallada la especie.

Tanto el área oeste de la distribución de *Poa schizantha* (la porción de dunas entre Monte Hermoso y Pehuen Co), como el área este (el cordón de dunas en el partido de Coronel Dorrego), habían sido previamente relevadas y, dado su buen estado de conservación y por ser valiosas porciones representativas del ambiente natural, fueron foco de propuestas y recomendaciones para la designación de áreas de reserva natural. En particular, el “Proyecto Costas Bonaerenses” impulsó en el año 2007 la propuesta formal para la creación de la Reserva Natural costero-marina “Arroyo los Gauchos”, entre el río Quequén Salado y el río Sauce Grande, que se fundamenta en el extraordinario valor de conservación de esta parte de la costa (Celsi y Monserrat, 2008c; Celsi y Yezzi, 2013). De haber sido implementada esta propuesta en su estado original, la totalidad de una de las subpoblaciones de *Poa schizantha* (aquella situada en la costa dorreguense) se encontraría hoy amparada dentro de una sólida figura de protección, sustentando en gran medida la conservación de la especie. Sin embargo, cuestiones administrativas e impedimentos burocráticos condujeron a que prosperara solo una pequeña porción de la superficie propuesta como área protegida, y el área de distribución de este raro endemismo de la flora nativa quedó por completo fuera de los límites del área efectivamente declarada como reserva natural. Actualmente, y sumando el conocimiento adquirido sobre esta singu-



lar especie, continúan las gestiones para lograr la creación de un área protegida en la totalidad del sector.

En cuanto a las actividades de divulgación se realizaron numerosas actividades con la comunidad local, entre ellas: charlas para vecinos y turistas de las localidades de la región, cursos introductorios a la ecología costera, talleres para chicos sobre biodiversidad en dunas y playas, seminarios en institutos de formación docente de la zona y jornadas de divulgación científica abiertas a la comunidad. Además, se trabajó en la producción de materiales de divulgación -cuadernillos, folletos y pósteres- destinados a dar a conocer la importancia de los ambientes costeros, su flora y fauna y, sobre todo, generar conciencia en el público en general, que se distribuyeron en forma impresa y mediante redes sociales y se encuentran disponibles en la página web de la **Fundación Azara** ([www.fundacionazara.org.ar](http://www.fundacionazara.org.ar)).

Desde la investigación, se trabaja en forma coordinada y complementaria entre el “Proyecto Costas Bonaerenses” e investigadores del Instituto de Botánica Darwinion a través de un grupo de trabajo que aborda el estudio de la especie desde distintos enfoques. Por un lado, desde su hallazgo en el año 2009, el “Proyecto Costas Bonaerenses” lleva adelante los primeros estudios sobre la ecología de la especie. Entre los años 2009 y 2017 se efectuó una serie de campañas al área de estudio que permitieron relevar en forma exhaustiva todo el rango de distribución de *Poa schizantha* y coleccionar valiosas muestras de esta especie y sus congéneres simpátricos: *Poa bergii* y *Poa lanugi-*

*nosa*, lo que permitirá clarificar aspectos genéticos sobre el origen y evolución de los endemismos dunícolas. A partir de la información recopilada, se actualizaron los límites de la distribución geográfica de *Poa schizantha*, se estimó su área de ocurrencia, se analizaron por primera vez las características ecológicas de su microhábitat, se caracterizó el tipo de vegetación acompañante, se evaluaron las amenazas y el estado de conservación de la especie. Los resultados generados conforman las bases de un monitoreo temporal para detectar tendencias y cambios en las poblaciones, a la vez que proveen información cuantitativa que sirve de herramienta para recomendar acciones de conservación y manejo de la especie y su hábitat.

Los estudios sobre la sistemática evolutiva y de diversidad genética se desarrollan principalmente por investigadores desde el Instituto de Botánica Darwinion y la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) de la Universidad de Buenos Aires (UBA), donde se trabaja para clarificar las relaciones filogenéticas entre *Poa schizantha* y las especies de la sección *Dioicopoa* que incluyen un grupo de especies nativas de Sudamérica (Giussani *et al.*, 2016). Esta línea de investigación ha permitido corroborar la pertenencia de este raro endemismo y de las especies de *Poa* dunícolas, en una misma sección, *Dioicopoa*. Sin embargo, las relaciones filogenéticas entre estas especies no son claras debido a una rápida diversificación morfológica a partir de su formación en el Pleistoceno (Giussani *et al.*, 2016). Por tanto, y dada la velocidad y dinámica de la formación de las dunas costeras, este



ambiente ofrece un escenario ideal para el estudio de los procesos de especiación. Tomando en cuenta el origen reciente de los cordones dunícolas con menos de 6.000 años de antigüedad y la existencia de endemismos, es necesario realizar un estudio de la variabilidad genética en las poblaciones de *Poa bergii* y *Poa schizantha*, ambas endémicas de las dunas costeras, y su relación con una especie nativa de amplia distribución que alcanza las dunas costeras, *P. lanuginosa*, para establecer su origen y la relación de parentesco entre las mismas. Aspectos tales como la poliploidía, el flujo génico entre las poblaciones y la hibridación en el ambiente costero, permitirán establecer cuáles son los procesos que favorecen la formación de nuevas especies.

En colaboración con el Dr. Leopoldo Iannone y estudiantes del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental (FCEN, UBA) y el Instituto de Micología y Botánica (FCEN, UBA y CONICET), se estudia la presencia de hongos endófitos en las especies dunícolas de *Poa*. Avances en este proyecto fueron presentados recientemente como parte de la tesis de licenciatura de Florencia Sabena, quien ha realizado una profunda investigación sobre la acción mutualista entre hongos endófitos y los pastos psamófilos (Sabena *et al.*, 2015). El grupo de trabajo continúa sus investigaciones para establecer si estos hongos son facilitadores del proceso de especiación en dunas costeras, un ambiente que genera un alto nivel de estrés por déficit hídrico y altas temperaturas estivales, entre otros factores que afectan la supervivencia de las especies.

Es sencillo entonces comprender que la

conservación de este ambiente único -las dunas costeras-, dinámico y cambiante es imperiosa, no solo para preservar las especies en sí mismas, sino para promover la preservación de procesos naturales generadores de variabilidad genética y morfológica, y el establecimiento de asociaciones simbióticas entre distintos organismos, generando ecosistemas biodiversos de acotada distribución.

La **Fundación Azara** brinda desde sus inicios un marco institucional para el desarrollo del “Proyecto Costas Bonaerenses”; en este sentido, apoya la realización de campañas de estudio, colabora con la difusión de información y la organización de eventos y jornadas de divulgación, provee una parte importante de los recursos y medios necesarios para encaminar numerosas acciones y proyectos que incluyen entre muchos objetivos, a esta rara gramínea endémica, *Poa schizantha*. Recientemente, mediante su “Programa de Voluntarios”, la Fundación también facilita la participación de colaboradores y asistentes de campo que acompañan en las diferentes tareas que se realizan en el marco del proyecto.

A continuación, se listan otras instituciones, iniciativas o proyectos independientes de la Argentina que trabajan en la conservación de la especie:

- Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
- Instituto de Botánica Darwinion, CONICET.
- Instituto de Micología y Botánica, Fa-

tad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires y CONICET.

## BIBLIOGRAFÍA

- Austrich, A.; Mapelli, F.; Mora, M. y Kittlein, M. (2017). Impacto antrópico en las dunas costeras de la provincia de Buenos Aires: cuantificando la fragmentación de los ambientes naturales. En: C. E. Celsi y M. Cenizo (Eds.), Actas de las II Jornadas Bonaerenses sobre Conservación de Ambientes y Patrimonio Costero (pp. 14-15). Buenos Aires, Villa Gesell.
- Avis, A. M. y Lubke, R. A. (1996). Dynamics and succession of coastal dune vegetation in the Eastern Cape, South Africa. *Landscape and Urban Planning*, 34, 237-253.
- Cabrera, A. L. (1941). Las comunidades vegetales de las dunas costeras de la provincia de Buenos Aires. D.A.G.I. Publicaciones Técnicas, 1, 5-44.
- Celsi, C. E. (2013). Cambios estacionales en la vegetación nativa de dunas costeras de la Pampa Austral (Coronel Dorrego, Buenos Aires). *Historia Natural (tercera serie)*, 3(1), 31-46.
- Celsi, C. E. (2016). La vegetación de las dunas costeras pampeanas. En: J. Athor y C. E. Celsi (Eds.), *La costa atlántica de Buenos Aires: naturaleza y patrimonio cultural* (pp. 116-138). Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Celsi, C. E. y Giussani, L. M. (2013). Presencia de *Poa schizantha*, una especie endémica en las dunas costeras de Coronel Dorrego (Buenos Aires). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 48(Supl.), 59.
- Celsi, C. E. y Giussani, L. M. (2020). Geographic distribution and habitat characterization of *Poa schizantha* (Poaceae), a narrow endemic of the coastal sand dunes of Southern Pampas, Argentina. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 192(1), 296-313.
- Celsi, C. E. y Monserrat, A. L. (2008a). La vegetación dúnica en el frente costero de la Pampa Austral (Partido de Coronel Dorrego, Buenos Aires). *Multequina*, 17, 73-92.
- Celsi, C. E. y Monserrat, A. L. (2008b). Vascular plants, coastal dunes between Pehuen Co and Monte Hermoso, Buenos Aires, Argentina. *Check List*, 4, 37-46.
- Celsi, C. E. y Monserrat, A. L. (2008c). Propuesta de una nueva área natural protegida costero-marina en la Pampa Austral: Reserva natural mixta de objetivos definidos mixtos "Arroyo Los Gauchos". Actas del III Congreso Nacional de Conservación de la Biodiversidad. Buenos Aires, Argentina.
- Celsi, C. E. y Yezzi, A. (2013). Flora del frente costero de Coronel Dorrego (Buenos Aires). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 48(Supl.), 59.
- Celsi, C. E.; Cenizo, M.; Sotelo, M. y Salas, R. (2016). Las áreas naturales protegidas de la costa bonaerense. En: J. Athor y C.E. Celsi (Eds.), *La costa atlántica de Buenos Aires: naturaleza y patrimonio cultural* (pp. 487-527). Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Chebez, J. C. y Diminich, M. C. (2008). *Poa schizantha*. En: J. C. Chebez (Ed.), *Los que se van. Fauna Argentina Amenazada* (pp. 502). Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- Dadón, J. R. y Matteucci, S. D. (2009). Coastal zone management in Buenos Aires, Argentina. *Ocean Yearbook*, 23, 3.
- Delucchi, G. (2006). Las especies vegetales amenazadas de la provincia de Buenos Aires: una actualización. *APRONA Boletín Científico*, 39, 19-31.
- Faggi, A. y Dadón, J. (2011). Temporal and spatial changes in plant dune diversity in urban resorts. *Journal of Coastal Conservation*, 15, 585-594.
- Giussani, L. M. (2000). Phenetic similarity patterns of dioecious species of *Poa* from Argentina and neighboring countries. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 87, 203-233.
- Giussani, L. M.; Gillespie, L.; Scataglini, M. A.; Negritto, M. A.; Anton, A. y Soreng, R. (2016). Breeding system diversification and evolution in American *Poa* supersect. *Homalopoa* (Poaceae: Poae: Poinae). *Annals of Botany*, 118(2), 281-303.
- Giussani, L. M.; Negritto, M. A.; Romanutti, A.; Anton, A. R. y Soreng, R. J. (2012). *Poa*. En: F. O. Zuloaga, Z. E. Rúgolo de Agrasar y A. M. Anton (Eds.), *Flora Argentina. Flora vascular de la República Argentina, Monocotyledoneae. Poaceae. Pooideae* (Vol. 3: 284-339).





- Córdoba, Argentina: Gráficamente Ediciones.
- Giussani, L. M.; Sabena, F. R.; Celsi, C. E. y Iannone, L. J. (2018). Evolutionary systematics in dune species of *Poa* (Poaceae: Pooideae). Actas de la 6ta. Conferencia Internacional sobre Biología Comparada de Monocotiledóneas (Monocots VI). Natal, Brazil.
- Grootjans, A. P.; Adema, E. B.; Bekker, R. M. y Lammerts, E. J. (2004). Why young coastal dune slacks sustain a high biodiversity. En: M. L. Martínez y N. P. Psuty (Eds.), Coastal Dunes, Ecology and Conservation (Vol. 171: 85-101). Berlín, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Jones, P. S. (1998). Aspects of the population biology of *Liparis loeselii* (L.) Rich. var. *ovata* Ridd. ex Godfery (Orchidaceae) in the dune slacks of South Wales, UK. Botanical Journal of the Linnean Society, 126, 123-139.
- Pardini, E. A.; Vickstrom, K. E. y Knight, T. M. (2015). Early successional microhabitats allow the persistence of endangered plants in coastal sand dunes. Plos One, 10, e0119567.
- Parodi, L. R. (1940). Una nueva especie de *Poa* de la flora Argentina. Notas del Museo de La Plata, 5, 325-330.
- Sabena, F. R.; Iannone, L.; Celsi, C. E. y Giussani, L. M. (2015). Las dunas costeras como refugios de especies endémicas de *Poa* (Poaceae) asociadas a hongos endófitos mutualistas. Actas de las I Jornadas Bonaerenses sobre Conservación de Ambientes y Patrimonio Costero. Monte Hermoso, Buenos Aires.
- SayDS. (2010). Resolución N° 84/2010. Lista Roja Preliminar de las Plantas Endémicas de la Argentina. Buenos Aires. Boletín Oficial, 31867, 19-29.
- Stebbins, G. L. (1980). Rarity of plant species: a synthetic viewpoint. Rhodora, 82, 77-86.
- Stephenson, G. (1999). Vehicle impacts on the biota of sandy beaches and coastal dunes. A review from a New Zealand perspective. Science for Conservation (Vol. 121: 1173-2946). Wellington, NZ: Department of Conservation.
- Torres, M. A. (1970). *Poa* L. En: A. L. Cabrera (Ed.), Flora de la provincia de Buenos Aires (4(2): 102-105). Buenos Aires, Argentina: INTA.
- UICN. (2021). Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Versión 2021-3.

## Glosario

**Anemofilia:** dispersión de los granos de polen mediante el viento.

**Antecio:** conjunto de dos brácteas fértiles -la palea y la lemma- que encierran a la flor de las gramíneas.

**Antesis:** floración; período de apertura de la flor.

**Estambres:** piezas que forman el aparato reproductivo masculino en las plantas superiores; cada uno formado por un filamento y una antera en su extremo distal, donde se produce el polen.

**Estaminadas:** que poseen estambres, equivalentes a los órganos reproductivos masculinos.

**Inflorescencia:** conjunto de flores dispuestas sobre el tallo por encima del último nudo foliar.

**Lemma:** bráctea floral inferior del antecio; generalmente la más desarrollada de las dos.

**Lígula:** estructura de la hoja de las gramíneas que se encuentra en la cara interna, entre la vaina y la lámina.

**Macollos:** brotes o ramificaciones que se originan desde las yemas en la base del tallo.

**Pálea:** bráctea floral superior del antecio, que envuelve a la flor.

**Pistiladas:** que poseen gineceo o pistilo, relativo al órgano reproductivo femenino.

**Pubescencia:** cubierta de pelos cortos y suaves.

**Rizomas:** tallos subterráneos que se extienden horizontalmente y emiten nuevos brotes.



ELISABETH STEGER

# MARIPOSA BANDERA ARGENTINA

## *Morpho epistrophus argentinus* (Fruhstorfer, 1907)

■ CLAUDIO BERTONATTI y LORENA E. PEREZ

**Clase:** Insecta

**Orden:** Lepidoptera

**Familia:** Nymphalidae

**Otros nombres vulgares:** mariposa blanca, mariposa nacional y mariposa celeste del coronillo; popoí hovy (mbya guaraní); morotí o panambí morotí (guaraní); borboleta da coronilha, janeira, borracha (portugués).

**Nombre en inglés:** White Morpho.



**Estatus internacional:** no se encuentra catalogada por la UICN (2021).

**Estatus nacional:** no evaluada.

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

El género *Morpho* es endémico de América Central y del Sur. Se trata de una mariposa diurna, llamativa y grande. De hecho, es la más grande de la provincia de Buenos Aires (Llano, 1959).

Raúl Llano (1959) definió esta especie como “una joya volátil” y la describió con belleza: “Sus alas son de color celeste nacarado, casi blanco, con ligeros reflejos verdosos y oceladas de múltiples encajes de tinta china, que la dibujan caprichosamente. Ha sido propuesta para ser la mariposa nacional. El colorido corresponde al de la bandera argentina. Lo delicado de sus formas, además del color, la hacen acreedora de tal distinción”.

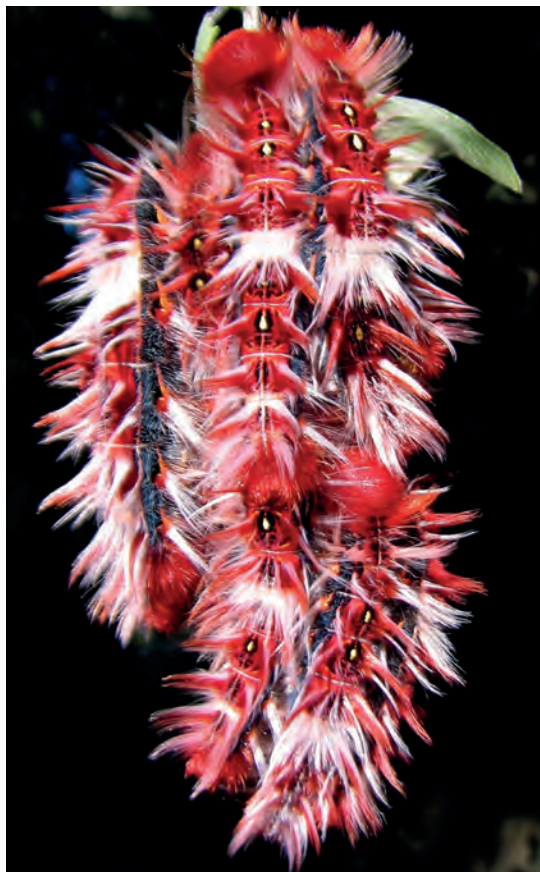
Los huevos son redondeados, blancos-verdosos y pueden observarse a simple vista porque miden unos 2 mm (Núñez Bustos, 2010).

La oruga “es muy hermosa, parece de terciopelo punzó” y “según el reflejo de la luz, es de un efecto precioso” (Bourquin, 1945). Cuando alcanza su desarrollo máximo mide unos 65 mm de longitud por unos 8 de grosor. Tiene el cuerpo negro con una delgada línea blanca dorsal y está cubierto por largos “pelos” o filamentos rojos no urticantes que se inclinan hacia los flancos. Son más exuberantes o densos sobre la cabeza y, en menor medida, en el extremo posterior. Se destacan dos mechones blancos dorsales: uno hacia la mitad del cuerpo y otro





■ Macho de mariposa bandera argentina, posado con las alas desplegadas sobre un coronillo en la Reserva Privada Senderos del Monte, Entre Ríos, febrero de 2014.  
Foto: Claudio Bertonatti.



hacia el cuarto posterior, presentando dos puntos amarillentos o dorados conspicuos a modo de falsos ojos dorsales entre la cabeza y el primer mechón blanco, además de un tercero entre ambos sectores blancos. Estas orugas, de las más hermosas del reino animal, son tan espectaculares como inofensivas. No deja de resultar curiosa la presencia de dos estrategias antipredatorias en la misma especie. En este estado larval cada individuo es aposemático (tiene apariencia intimidatoria o peligrosa con su aspecto rojo “peludo”) y en la vida adulta se torna mimético (se confunde con su entorno) cuando pliega las alas.

■ Orugas de mariposas bandera argentina en tamaño máximo, Punta Indio, Buenos Aires, diciembre de 2007.  
Foto: Claudio Bertonatti.



■ Macho de mariposa bandera argentina, posado con las alas plegadas, Punta Indio, marzo de 2014. Foto: Claudio Bertonatti.

La crisálida es verde brillante (de unos 25 mm de largo por 12 mm en su parte más ancha) y se ubica suspendida, por lo general, en un árbol diferente al hospedador (Núñez Bustos, 2010). Bourquin (1945) decía que “es necesario mirarla con atención para darse cuenta de que esta ‘bellota’ es en realidad una crisálida”.

Los adultos nacen entre diciembre y febrero y, en ocasiones, pueden avistarse hasta el mes de abril. A veces varios individuos se ubican en fila persiguiéndose. La envergadura alar del macho es de 70-105 mm y de la hembra, 90-110 mm. Esta última no solo es mayor; también, más oscura (Canals, 2000; Klimai-

tis, 2000; Klimaitis *et al.*, 2018a, 2018b). Una explicación posible sobre el mayor tamaño de las hembras es la necesidad de contar con más recursos para la reproducción, mientras que en los machos ser más pequeños reduciría el riesgo de depredación (Chazot *et al.*, 2016). La cabeza y proboscis (o “trompa”) son pardas, con ojos azulados y antenas anilladas de modo casi imperceptible en negro y blancuzco. El tórax, el abdomen y las patas son celestes. En su faz dorsal las alas son de un celeste claro con márgenes y lúnulas (manchitas con forma de media luna) submarginales negruzcas. En su faz ventral posterior lucen seis vistosos





## MARIPOSA BANDERA ARGENTINA



■ Hembra de mariposa bandera argentina libando frutas maduras caídas, Punta Indio, marzo de 2014. Foto: Claudio Bertonatti.



■ Se pueden reconocer con facilidad los sexos: hembra (izquierda) y macho (derecha). Nótese la diferencia de tamaño y patrón de diseño cromático. Punta Indio, marzo de 2014. Foto: Claudio Bertonatti.





■ Detalle de los ocelos de una hembra, Punta Indio, marzo de 2014.

Foto: Claudio Bertonatti.

ocelos pupilados, que están alineados en la zona postdiscal. Tienen el centro celeste, rodeados de azul y contenidos por un anillo amarillento parduzco con el borde externo oscuro. El dicromatismo sexual es bien notorio con las alas plegadas: en su faz ventral posterior las hembras tienen los ocelos contenidos por una suerte de aureola celeste rodeada por un veteado irregular parduzco, muy evidente. Los machos, en cambio, son más uniformes y claros (Canals, 2000; Núñez Bustos, 2010; Klimaitis *et al.*, 2018a, 2018b).



■ Crisálida de mariposa bandera argentina sobre un coronillo. Foto: Roberto Güller.



## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

Habita en selvas ribereñas y bosques húmedos y/o semixerófilos. En particular los talares de la ecorregión del Espinal (Núñez Bustos, 2010) y en los bosques y selvas ribereñas del Delta e Islas del Paraná (Núñez Bustos, 2014).

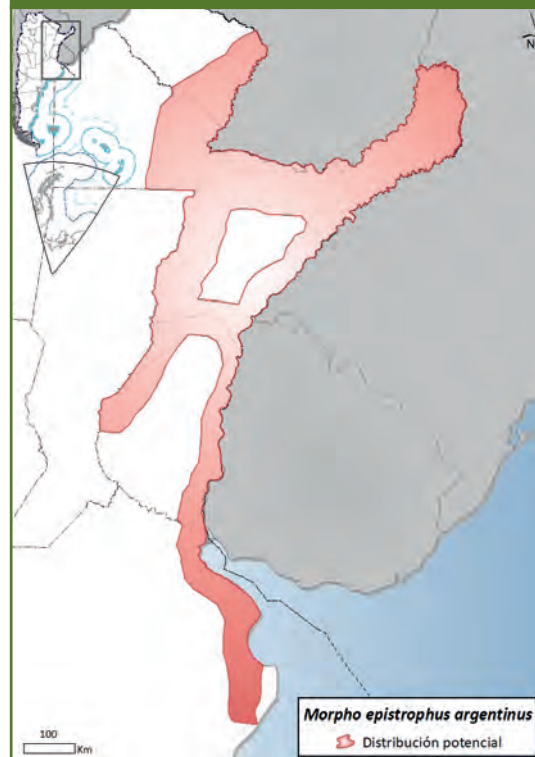
Esta subespecie fue descrita originalmente en 1907 por el entomólogo alemán Hans Fruhstorfer, siendo la más austral de toda la familia Nymphalidae. Se distribuye geográficamente, en el centro-este de Sudamérica: sur de Brasil, Paraguay, Uruguay y este de la Argentina. Siempre en comunidades donde están presentes sus plantas hospederas o nutricias (Galup, 2019). En la Argentina ha sido registrada en las provincias de Misiones, Formosa, Chaco, Santa Fe, Corrientes, Entre Ríos y Buenos Aires, además de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) (Klimaitis *et al.*, 2018b). Su población más austral está cerca del paraje bonaerense Punta Piedras. Existe también una importante población en la Reserva de la Laguna Seca Grande (partido de General Madariaga, provincia de Buenos Aires).

Los registros concretos en las provincias de Corrientes (Santo Tomé y ribera del río Uruguay), Santa Fe (montes ribereños del mismo río, incluyendo las afueras de su capital), Chaco, Formosa y Misiones son escasos, infrecuentes o están restringidos a unas pocas localidades.

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

Filogenéticamente, se relaciona más cercanamente con las mariposas azules

## DISTRIBUCIÓN



Fuente: Klimaitis *et al.* (2018b).

del mismo género: *Morpho deidamia*, *M. helenor*, *M. achilles*, *M. granadensis* y, más estrechamente, con *M. iphitus* (Cassildé *et al.*, 2012).

Como todo lepidóptero su vida cumple un ciclo de metamorfosis: tras el desove en verano, la larva nace al mes, viviendo unos ocho meses como oruga (otoño, invierno y primavera), un mes como crisálida (en verano) y, finalmente, unos dos meses como adulto (Núñez Bustos, 2005, 2009 y com. pers., 2020).

Las mariposas adultas son solitarias o gregarias. Dependiendo de la latitud o la temperatura, se observan entre noviembre y mayo, mientras que no haya días fríos. Fernando Bourquin (1945) describió su vuelo como “lento e indeciso” y “en la penumbra de los bosques, durante





las horas calurosas del día”. En verano (enero-febrero) es común observar grupos de machos cortejando en vuelo a una hembra. Incluso, intentando copularla en el aire, aunque lo común es que esto suceda estando posada. Tiempo después la hembra deposita grupos dispersos de huevos (Klimaitis, 2000), en cantidad irregular (de 10 a 20), en la parte superior de distintas hojas del árbol o de los árboles hospedadores. Desde que nacen las larvas permanecen en grupos y así se movilizan. En cuestión de semanas pueden ser detectadas y avanzan en su desarrollo hasta alcanzar su tamaño máximo durante la primavera a principios del verano. De día se las observa pasivas, colgadas en racimos de sitios oscuros o sombríos, mientras que comen durante la noche. Al menos en el nordeste de la provincia de Buenos Aires, todo parece indicar que el coronillo (*Scutia buxifolia*) es la especie nutricia preferida por las orugas de *Morpho*. En segundo lugar, el ingá (*Inga uraguensis*), seguido por el plumerillo rosado (*Calliandra parvifolia*), la caña yatevó (*Guadua trinii*), el azota caballos o Francisco Álvarez (*Luehea divaricata*) y, por último, el bugre (*Lonchocarpus nitidus*) (Galup, 2019), aunque, desde luego, estas preferencias dependen también de la abundancia de estas especies. En otras regiones también se las ha registrado comiendo blanquillo (*Sebastiania commersoniana*), coca de monte (*Erythroxylum argentinum*), camboatá colorado o jaguarata’y (*Cupania vernalis*), tala (*Celtis* spp.), conejito colorado (*Trichilia pallida*), requia, trompillo o guaraguao (*Matayba elaeagnoides*) y otras especies de ingá (*Inga affinis*, *I. marginata*, *I. sessilis* e *I. vera*)

(Da Costa Lima, 1936; Klimaitis, 2000; Pastrana, 2004; Núñez Bustos, 2010; Galup, 2019). Se ha citado una planta exótica naturalizada en Brasil y Uruguay que también la hospedaría: la acacia o aroma doble de Australia (*Racosperma longifolium*) (Da Costa Lima, 1936).

En cuestión de semanas las pequeñas orugas serán percibidas hasta ser más que evidentes por su tamaño (unos 65 mm), color y por conformar racimos de unos 15 y hasta 30 o más miembros que recuerdan frutos tropicales.

Sus larvas son procesionarias y gregarias (Canals, 2000; Klimaitis, 2000), es decir, se desplazan en conjunto como si fuera una procesión. Durante el día permanecen sobre la corteza de los troncos de la planta huésped o directamente colgando en vistosos ramilletes rojos, manteniéndose pasivas hasta la caída del sol. Luego, empiezan a separarse para alimentarse durante toda la noche. Así pasan todo el otoño y el invierno para terminar de desarrollarse en primavera. Cada oruga comenzará a decolorar su rojo para tornarse verdosa y con pelos grises. Esa es la señal que buscará crisálidar (Núñez Bustos, 2010). Bourquin (1945) observó que “antes de transformarse en crisálida, fija sus patas caudales (pigopodios) con hilos de seda a una rama fina o a una espina del coronillo; se dobla como un anzuelo y queda quieta en esta posición”, semejando una “bellota” o pequeña campana de color verde, suspendida con seda desde una ramita. El mismo autor narró un hecho curioso: “al hacer la cría de este *Morpho* en una jaula (fiambarrera) una oruga eligió una ramita para sujetarse en ella y transformarse en





crisálida. Al día siguiente encontré otra oruga comiéndola. Nuestra oruga caníbal, después de haber eliminado completamente a su víctima, se crisalidó en su mismo sitio”.

Raúl Llano (1959) describe con belleza la aparición del adulto: “En los pocos días al año que vuela, constituye un acontecimiento el verla. Silenciosa, pausada, majestuosa, batiendo imperceptiblemente el aire al contornear las copas de los ceibos y planeando serena al deslizarse por las picadas sombrías. Al encontrarse con otros *Morphos*, se persiguen, iluminando con la claridad de sus aleteos, que parecen luces que se encienden, la penumbra verdinegra del monte umbrío. Como sus grandes y delicadas alas no le permiten ir por cualquier parte, en el espeso mon-

te que apenas deja filtrar los rayos del sol en algunos sitios, se ve obligada a seguir las picadas, como en saltos, en sus silenciosos juegos aéreos; parecen escolares de blancos guardapolvos que se quieren alcanzar, en el juego de la mancha, por sobre árboles caídos, lianas y enredaderas colgantes”. Efectivamente, vuela con un acompasado aleteo a baja o media altura, describiendo ondulaciones que alternan planeos con movimientos veloces y esquivos o erráticos que recuerdan, a veces, a los de un murciélago.

El vuelo es impulsado principalmente por las alas delanteras (anteromotorismo), mientras que las alas traseras aumentan la velocidad y maniobrabilidad. Los machos patrullarían con más frecuencia que las hembras (Chazot *et*



■ Grupo de mariposas bandera argentina de ambos sexos sobre frutos maduros en Punta Indio, marzo de 2014. Foto: Claudio Bertonatti.



*al.*, 2016). Ambos sexos vuelan a similar altura, entre el estrato bajo y medio, preferentemente, dentro del bosque, sobrevolando senderos, claros o bordes del bosque y cursos de agua (Núñez Bustos, 2009).

Al posarse ese espectáculo cesa, porque pliega sus alas y pasa desapercibida, como acontece con otras especies del mismo género. Gusta detenerse sobre los frutos fermentados, suelos húmedos, excrementos de mamíferos y la savia que emana de la corteza de los árboles (Núñez Bustos, 2009). Con cautela se deja observar de cerca, con una distancia máxima de aproximación de unos 50 centímetros, pero ante el menor movimiento que la atemorice despegará con un vuelo fugaz y zigzagueante como para desorientar al intruso. Huirá lejos o se posará en un punto sombrío con las alas plegadas para pasar inadvertida.

En cuanto a sus predadores, la más temible es la avispa roja o carán (*Polistes canadensis*) que, al decir de Galup (2019) “puede asolar un racimo de orugas en pocos días”.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

Aunque la especie no ha sido evaluada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ni por otros especialistas de la Argentina, los autores de este capítulo proponen que sea considerada en alguna de las categorías de “Amenazada”, pudiendo caberle la figura “En Peligro”. La subespecie presente en Brasil, *Morpho epistrophus nikolajewna*, se encuentra “En Peligro Críti-

co”. Pese a que fue una especie común, actualmente su distribución geográfica está restringida a una única localidad (João Pessoa, en el extremo oriental del país), dado que allí su hábitat se encuentra en buen estado de conservación y con presencia de especies del género *Inga* (Freitas *et al.*, 2018).

Las mariposas del género *Morpho*, en general, tienen presión de captura o colecta por su impactante tamaño y coloración. De las 30 especies del mundo, muchas son famosas por su belleza, colores azulados o tornasolados y, por ello, padecieron un intenso comercio local e internacional, ya sea enmarcadas como suvenires o especímenes de historia natural para abastecer a coleccionistas o museos extranjeros. Los colectores furtivos, incluso, realizan capturas en áreas protegidas, como sucedió el 6 de enero de 2017 en el Parque Provincial Urugua-í, provincia de Misiones, donde los guardaparques detuvieron a un ciudadano japonés con trampas, redes y 29 especies distintas de mariposas que ya tenía ensobradas. En el pasado, también, se han capturado para vender joyas (Bourquin, 1945) o cuadros artísticos realizados con sus alas fraccionadas.

En la Argentina (al igual que lo que ocurrió en Brasil con la subespecie hermana) se ha combatido a sus orugas por crearlas (erróneamente) perjudiciales, urticantes o peligrosas.

La principal amenaza (común a los demás países donde habita el género *Morpho*) es la destrucción de su hábitat natural provocada por actividades agropecuarias, desarrollo inmobiliario y mal manejo del arbolado urbano constituido



■ Demostrando que las orugas de las mariposas bandera argentina no son urticantes, Punta Indio, diciembre de 2007. Foto: Claudio Bertonatti.

por especies autóctonas (consideradas poco atractivas o espinosas). La erradicación de las plantas hospedadoras y la fragmentación de su hábitat reduce y aísla sus poblaciones. Donde la selva o bosque ribereño se elimina o reemplaza, la especie desaparece. En este sentido es oportuno recordar el comentario de Holmberg (1887-1889) a fines del siglo XIX en su “Viaje a Misiones” donde hoy es tan escasa: “Muy pocas son las personas que habitan el Nordeste de la República y que observen ese pequeño mundo de formas movibles, que no hayan visto u oído hablar de la Bandera Argentina”. A su vez, en el mismo libro Holmberg recuerda observaciones del Dr. Adolfo Döering “entre los bosques del Guayqui-

raró” (en el noroeste de la provincia de Corrientes) donde recogió creencias populares asociadas (véase Información Antropológica). Actualmente son escasos los registros concretos en Misiones y Corrientes.

Las especies de plantas invasoras constituyen otra amenaza (Núñez Bustos, 2005), dado que buena parte de los pocos y reducidos bosques de talar que quedan padecen la eficaz competencia y posterior desplazamiento por los ligustros asiáticos (*Ligustrum lucidum*) y otras especies exóticas como ha sucedido en buena parte de la Reserva El Destino cercana a Magdalena, provincia de Buenos Aires (Núñez Bustos, 2009).

En tal sentido, al sur de Punta Lara (provincia de Buenos Aires) su existencia depende de la presencia del coronillo (Núñez Bustos, 2009) a quien Llano (1959) consideró “ya muy escaso” a mediados del siglo XX. Esto la torna extremadamente vulnerable a la poda y extracción de este árbol, muchas veces, motivada para usar su madera como leña o postes. Hacia 1910 se veía “a menudo”, dice Bourquin (1945), “en los bosques de Palermo, San Isidro y Barrancas de Martínez. Pero con el progreso de la civilización y la destrucción de la flora autóctona, desapareció de esos lugares”. Aunque recientemente fue hallada en áreas donde no se conocían registros (Reserva Ecológica Costanera Sur y Reserva Vicente López, por ejemplo) esto no debe interpretarse como una recuperación espontánea, sino como una posible respuesta ante el manejo de esas áreas protegidas y el cultivo de sus plantas nutricias. Además, hay que conside-





rar que hay años donde es más común que en otros (Núñez Bustos, 2012).

En Uruguay, la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) advirtió que las obras del proyecto de instalación de la planta de celulosa FREDILAN S.A./BOTNIA S.A. podía afectar el denso bosque de coronillas con “gran número de colonias de mariposas (*Morpho catenarius*) que serían eliminadas si el mismo desaparece” (DINAMA, 2005).

El cambio climático, con su consecuente calentamiento global, ya estaría provocando una modificación en la distribución geográfica de la biodiversidad, con un desplazamiento de norte a sur en Sudamérica. Es el caso de algunas especies subtropicales que alcanzan la provincia de Buenos Aires en su límite austral de distribución (Mattoni y Vanucci, 2008). Farina (2006) evidenció en esta mariposa su avance hacia el sudeste de la provincia entre 1985 y 2003. Lo sostiene considerando que hasta 1939 la especie era conocida en unas pocas localidades del norte bonaerense, con Punta Lara como límite austral. Hacia principios de 2000 se extendió hacia Punta Piedras (Municipio de Punta Indio), el Municipio de General Madariaga (Klimaitis, 2000) y más tarde los Municipios de General Pueyrredón (Farina, 2006) y General Lavalle (M. Beade, com. pers.). Esta expansión se vincularía directamente con el cambio climático. Además, otros lepidópteros mostraron el mismo patrón de extensión hacia el sur, a través de los talaes, como las mariposas bella (*Hypanartia bella*), zafiro común (*Doxocopa laurentia laurentia*), azufrada coluda (*Phoebis neocypris*), y febo (*P. sennae mar-*

*cellina*) (Farina, 2006). Este planteo se ve respaldado por el trabajo de Guerrero y Agnolin (2016) referido a los cambios en la distribución austral de especies propias de la Selva Paranaense.

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

En Punta Indio hasta el año 2006 aproximadamente los pobladores y visitantes perseguían de modo sistemático a las orugas, rociándolas con combustible para luego quemarlas. Este hecho se veía favorecido por ignorar que esas mismas larvas rojas se transformaban en las mariposas celestes que esas mismas personas luego apreciaban. Una sencilla campaña explicativa, demostrativa y de difusión realizada por los autores junto con la familia Fernández (Enrique y Mery) de “La Cueva” propagó rápidamente el carácter inofensivo de la especie y los cambios de aspecto de su metamorfosis. En menos de un año la situación local se revirtió. A tal punto que en la actualidad la especie está protegida por dicha comunidad.

En 2010 Lucas Damer hizo una traslocación de orugas de esta especie desde Punta Indio hacia la Reserva Ecológica Costanera Sur de Buenos Aires. Aquel núcleo fundacional prosperó y para el verano 2021/2022 se hizo común observar adultos y grupos de orugas en bugres del área protegida (L. Damer, com. pers.).

El 15 de agosto de 2012 el Honorable Concejo Deliberante del Municipio de Punta Indio (provincia de Buenos Aires) sancionó la Resolución N° 24/12 declarando a la mariposa bandera argentina y



a su árbol hospedador, el coronillo como especies emblemáticas del Parque Costero del Sur con el objetivo de protegerlas. Esta iniciativa fue impulsada por la nota N° 1697/2012 de uno de los autores de este capítulo, Claudio Bertonatti, el entonces director general del Zoológico de Buenos Aires y por el Sr. Ricardo Canudas, como presidente de la Asociación de Amigos del Parque Costero del Sur, quienes fundamentaron la propuesta para dar protección legal a estas especies. Acompañando esta declaratoria, las docentes de la Escuela N° 501 René Favalaro tuvieron la iniciativa de diseñar con sus estudiantes escarapelas representando esta especie (Albareda, 2013) y la adoptaron como “escarapela oficial de Punta Indio”. Incluso, durante 2016 y 2017 viajaron a distintas localidades a enseñar a otros alumnos con capacidades diferentes a hacer esa escarapela (Diario Clarín, 20/06/2018).

En coherencia con la declaración de Mariposa Simbólica de CABA sería importante favorecer su recolonización espontánea en las áreas naturales protegidas y otros espacios verdes porteños, dado que se ha demostrado (Galup, 2019) que esto es posible.

La especie fue registrada en varias áreas naturales protegidas. En Entre Ríos: Parque Nacional El Palmar, Reserva Municipal Las Piedras y en las reservas privadas La Serena del Gualeayán, Senderos del Monte, El Potrero y La Estopona (EcoRegistros, 2020). En Buenos Aires: Isla Martín García, Ribera Norte, Vicente López, Punta Lara, Parque Costero del Sur, El Destino y Laguna de Rocha (Farina, 2006; Núñez Bustos, 2009, 2014;

EcoRegistros, 2020). Aunque se la ha observado en la localidad y el partido de General Lavalle, tanto en áreas naturales como el casco urbano, no fue registrada todavía en el Parque Nacional Campos del Tuyú (M. Beade, com. pers.). En CABA fue registrada en: Lago Lugano, Costanera Sur y Costanera Norte (Núñez Bustos, 2010, 2012; EcoRegistros, 2020). Por su parte, en Brasil está protegida en el Refugio da Vida Silvestre Mata do Buraquinho (João Pessoa) y en el Parque das Aves (Foz de Iguazú) es reproducida *ex situ*.

En 2014 se inauguró un jardín de mariposas en el Jardín Botánico Carlos Thays de CABA que ocupa unos 500 m<sup>2</sup> con plantas que al 2020 han permitido registrar un centenar de especies de mariposas atraídas por esas flores (S. Mesía Blanco, com. pers.). Esto, sin duda, ofrece la oportunidad de avistar, conocer y valorar la mariposa bandera argentina.

En el 2016, Timbó Films produjo un video corto (dos minutos de duración) para la **Fundación Azara** dedicado a dar a conocer la especie como parte de su serie “Fauna Neotropical”. Dicho video se ha difundido en las redes sociales y se encuentra disponible en el canal de YouTube institucional.

En cuanto a las medidas de conservación a concretar, se sugiere:

- Relevar las áreas donde la especie podría estar presente y monitorear las fluctuaciones poblacionales en las áreas protegidas con mayor superficie y disponibilidad de hábitat para la misma. También, llevar un registro de sus desplazamientos a lo largo del año en cada una de ellas.
- Reemplazar gradualmente las espe-



- cies exóticas del arbolado público (incluyendo los parques y plazas urbanos) por otras autóctonas con múltiple propósito: brindar plantas hospedadoras de esta y otras especies de mariposas, incrementar la biodiversidad urbana, funcionar como conectores o corredores biológicos entre los grandes espacios verdes y además, para poner en valor (con cartelera) la flora silvestre nativa y la fauna asociada para que la sociedad la identifique, conozca y valore por su valor natural y cultural. Tal como lo han dicho en el pasado otros naturalistas, “es la única manera de evitar su extinción y ofrecerlo a las futuras generaciones de argentinos, como una curiosidad zoológica” (Bourquin, 1945; Llano, 1959; Núñez Bustos, 2012).
- En línea con el punto anterior, respaldar el “Proyecto Corredor Biológico Morpho” impulsado desde la Cátedra de Planificación de Espacios Verdes de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (UBA) para enriquecer los distintos puntos precisos que permiten conectar el Jardín Botánico Carlos Thays con la Reserva Experimental de Uso Integral y Transdisciplinario, “El Renacer de la Laguna”, en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA (Pulido *et al.*, 2019).
  - Contando ya con una guía de identificación de las mariposas diurnas de la Argentina (Klimaitis *et al.*, 2018b) sería atinado realizar un atlas con mapas por especie que permitan señalar las localidades donde se constató su presencia discriminando (con distintos íconos) las décadas de los mismos. Esto permitiría precisar la distribución geográfica (histórica y actual) además de evidenciar potenciales corrimientos en esas áreas ante el cambio climático y el del uso del suelo. Esto permitirá también reportar su presencia en áreas de Corrientes y Misiones, donde no se cuenta con muchas precisiones actuales.
  - En 2019, se presentó un proyecto de ley (trámite parlamentario 2965-D-2019) para declararla Monumento Natural de la Nación junto con el coronillo. Es importante que esta ley se concrete.
  - La especie también representa una oportunidad para que los municipios que se encuentran dentro de su distribución geográfica creen nuevas reservas naturales urbanas, incluso, en áreas degradadas, dado que pueden rehabilitarse con el acompañamiento del cultivo de especies nutricias de la mariposa bandera argentina, emulando, de algún modo, las iniciativas que se realizan con la mariposa monarca (*Danaus plexippus*) en América del Norte, que cuenta con planes de acción de conservación (Comisión para la Cooperación Ambiental, 2008).
  - Aprovechar la época en que las orugas se tornan visibles para activar programas de educación ambiental y turismo en la naturaleza para apreciarlas, conocerlas y demostrar su carácter inofensivo y poner en valor la especie y el bosque nativo.
  - Alentar la concreción de algunas de las medidas propuestas en: municipios (áreas de turismo y/o ambiente), escuelas, organizaciones de bien público, propietarios de reservas privadas, jardines botánicos y zoológicos o





ecoparques. En estos últimos se podrían disponer de áreas que cuenten con plantas hospedadoras o nutricias para esta especie, para ser aprovechadas educativamente también, como lo hace el Jardín Botánico Carlos Thays con cerca de un centenar de especies.

- Ante el impacto del calentamiento global sobre la distribución geográfica de la biodiversidad se aconseja considerar la vulnerabilidad de la mariposa bandera argentina y plantear acciones de conservación *in situ* y *ex situ*, ya sean preventivas, paliativas, compensatorias o bien que permitan reforzar las poblaciones amenazadas. Debe considerarse que este fenómeno exige nuevos estudios, dado que no se trata solo de un desplazamiento en las distribuciones geográficas de la biota. Muchas especies no tienen esa capacidad de adaptación a los nuevos escenarios que plantea el cambio climático.

A continuación, se listan otras instituciones, iniciativas o proyectos independientes de la Argentina que trabajan en la conservación de la especie:

- Jardín Botánico Carlos Thays de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia.

## INFORMACIÓN ANTROPOLÓGICA

Fue descrita para la ciencia en 1907 por el entomólogo alemán Hans Fruhstorfer en base a un ejemplar cuya localidad tipo era “Argentina”.

Sobre el nombre del género de estas mariposas han circulado distintas traducciones sobre su significado. La palabra *morpho* es de origen griego quiere decir forma o figura. Podría aludir al personaje de la mitología griega, *Morfeo*, el dios de los sueños, que se ocupaba de entregárselos a los reyes o bien a uno de los epítetos que los espartanos daban a *Afrodita*. Guarda coherencia con el término específico, *epistrophus*, que alude a uno de los guerreros muertos por Aquiles en la Guerra de Troya: *Epístrofo* (Holmberg, 1887-1889). Además, recordemos que la mayoría de las especies del mismo género recuerdan a otros protagonistas de la mitología griega, como *Ífito* (*M. iphitus*), *Polifemo* (*M. polyphemus*), *Deidamia* (*M. deidamia*), *Menelao* (*M. menelaus*), *Aquiles* (*M. achilles*), *Helena* (*M. helenor*), *Ega* (*M. aega*), *Céfiro* (*M. zephyritis*), *Cypris* (*M. cypris*), *Anaxibia* (*M.anaxibia*), *Telémaco* (*M. telemachus*), *Anfitrión* (*M. telemachus*), *Teseo* (*M. theseus*), *Cisseis* (*M. cisseis*), *Hécuba* (*M. hecuba*). El nombre subespecífico *argentinus*, en cambio, homenajea al país donde fue capturado el ejemplar tipo.

El Dr. Adolfo Döering la describió “entre los bosques del Guayquiraró” comentando: “Con vuelo ingenioso, brincando de arriba á abajo, de abajo á arriba ondea aquí la ‘mensajera de la muerte’, la majestuosa *Pavonia Epistrophis*, sin duda la más imponente y bella mariposa diurna de las regiones del Nordeste de nuestra República, siempre buscando en su vuelo caprichoso los sitios frondosos, destacándose entre la sombra de estos bosquecillos con su pálido vestido de muerte, y silenciosa como un espectro. La ‘mensajera de la muerte’! No es extraño que haya



quien considere como instrumento de la Providencia esta aparición peregrina que busca siempre los lugares de la profunda sombra y algunas veces se extravía hasta el interior de las habitaciones humanas, visitando allí las próximas sombras y anunciándoles su breve partida á la tumba!” (Holmberg, 1887-1889). Como Döering describe inequívocamente a la bandera argentina no caben dudas que esa creencia no es una confusión con la mariposa nocturna conocida también como “mariposa de la muerte” o taparaco (*Ascalapha odorata*) (Bertonatti, 2013).

Fernando Bourquin (1945), quien realizó repetidas observaciones desde su quinta (“La Tacuartia”) sobre el río Sarmiento (Primera Sección de Islas del Delta Bonaerense) fue el primero en advertir que “sus alas casi transparentes con los bordes festoneados de negro son del color celeste de la bandera argentina, identificando así el emblema de su patria”.

Uno de los autores de este capítulo, Claudio Bertonatti, naturalista de la **Fundación Azara**, propuso que esta mariposa fuera declarada especie emblemática de CABA, junto con la orquídea del talar. Para ello elevó una nota el 14 de octubre de 2014 a la Lic. Flavia Broffoni, por entonces, Directora General de Estrategias Ambientales de la Agencia de Protección Ambiental. Esgrimió como fundamento: “Es la más grande de las mariposas diurnas que sobrevuelan la ciudad (unos 10 cm). Está amenazada por el desmonte de sus plantas hospedadoras (sobre todo, el coronillo, el ingá y el bugre). Ya en 1944 el entomólogo Fernando Bourquin había propuesto declararla oficialmente como la ‘Mariposa Nacional’. Por su delicado

color celeste, tamaño y vuelo pausado se torna inconfundible. (...). Amerita que la Ciudad avance con su reconocimiento que bien podría estimular una declaración de carácter nacional”. Tiempo después, el legislador Adrián Camps redactó el proyecto de la norma que la Legislatura porteña sancionó (Czubaj, 2018) como Ley N° 5.925 el 7 de diciembre de 2017 (promulgada por el Decreto N° 484/017 del 27/12/2017). En su Artículo 1° estableció: “Declárense Flor Simbólica de la CABA a la Orquídea Ribereña o del Talar (*Chloraea membranacea*) y Mariposa Simbólica de la Ciudad a la Panambí Morotí o Mariposa Bandera Argentina (*Morpho epistrophus*)”.

Es una de las pocas mariposas conocidas con nombre propio en la Argentina y en algunas localidades se ha convertido en una especie popular y carismática.

En 2017, el Correo Argentino la eligió como motivo de uno de sus dos sellos postales del Mercosur, junto con la mariposa frotadora común (*Strymon eurytulus*).

Dados estos antecedentes y como bien dice el especialista Ezequiel Núñez Bustos, “es ideal para ser declarada nuestra mariposa nacional, pues es hermosa, grande, elegante y de color blanco celeste. Su designación oficial sería un gran paso para que sea más conocida y ello vaya de la mano de su conservación a futuro”.

El naturalista y escritor Raúl L. Carman (2000) le dedicó un breve y hermoso relato de ficción titulado *Morpho Catenarius*, que transcurre en la selva ribereña de Magdalena. Constituye un recurso didáctico valioso para ser abordado en educación ambiental, aprovechando su transversalidad con otras materias (como



## MARIPOSA BANDERA ARGENTINA



■ Sellos postales del Correo Argentino emitidos en 2017 para el Mercosur dedicados a la mariposa bandera argentina y la frotadora común.

ciencias naturales, geografía y literatura) y para ratificar el estrecho vínculo que existe entre la naturaleza y la cultura.

El gran folclorista uruguayo Santiago Challar (1938-1994) le dedicó dos canciones al árbol hospedador de esta mariposa, compartido con ese país: “Coronilla” y “La muerte del Coronilla”. Estas composiciones (disponibles en YouTube) tienen tal potencial didáctico que deberían ser escuchadas en las escuelas de uno y otro lado del Río de la Plata.

## BIBLIOGRAFÍA

- Albareda, D. (2013). Una bandera, una mariposa, una comunidad. *Revista de la Fundación Vida Silvestre*, 124, 30-33.
- Bertonatti, C. (2013). El taparaco o la mariposa de la muerte. *Revista de la Fundación Vida Silvestre*, 125, 56.
- Bourquin, F. (1945). Mariposas argentinas, vida, desarrollo, costumbres y hechos curiosos de algunos lepidópteros argentinos. Buenos Aires, Argentina: Edición del Autor. Distribución El Ateneo.
- Canals, G. R. (2000). Mariposas bonaerenses. Buenos Aires, Argentina: Editorial LOLA.
- Canals, G. R. (2003). Mariposas de Misiones. Buenos Aires, Argentina: Editorial LOLA.
- Carman, R. L. (2000). Alabanza de Aldea. Buenos Aires, Argentina: Editorial Confluencia.
- Cassildé, C.; Blandin, P. y Silvain, J. F. (2012). Phylogeny of the genus *Morpho* Fabricius 1807: insights from two mitochondrial genes (Lepidoptera: Nymphalidae). *Annales de la Société Entomologique de France*, 48(1-2), 173-188.
- Chazot, N.; Panara, S.; Zilbermann, N.; Blandin, P.; Le Poul, Y.; Cornette, R.; Elias, M. y Debat, V. (2016). *Morpho* morphometrics: Shared ancestry and selection drive the evolution of wing size and shape in *Morpho* butterflies. *Evolution*, 70(1), 181-194.
- Comisión para la Cooperación Ambiental. (2008). Plan de América del Norte para la conservación de la mariposa monarca, *Danaus plexippus*. Canadá.
- Czubaj, F. (2018). Una mariposa y una orquídea, nuevos símbolos naturales de la ciudad. *Diario La Nación* 16/2/2018. En: <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/una-mariposa-y-una-orquidea-nuevos-simbolos-naturales-de-la-ciudad-nid2109627/>
- Da Costa Lima, A. M. (1936). Terceiro Catalogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil. Rio de Janeiro, Brasil: Directoria de Estatística da Produção.
- Diario Clarín. (20/06/2018). En: [https://www.clarin.com/sociedad/mariposa-convirtio-esca-rapela\\_0\\_r1Xu\\_awWm.html](https://www.clarin.com/sociedad/mariposa-convirtio-esca-rapela_0_r1Xu_awWm.html)
- DINAMA. (2005). División de Evaluación de Impacto Ambiental. Ref.: Instalación de Planta de Celulosa y obras accesorias. Expte: 2004/14001/1/01177: 22-23, Montevideo, 11 de febrero de 2005.





- EcoRegistros. (2020). Ficha de la especie: Bandera Argentina (*Morpho epistrophus*).
- Farina, J. L. (2006). Insectos asociados al tala (*Celtis tala*), en el límite sur del Espinal. En: E. Mérida y J. Athor (Eds.), Talares bonaerenses y su conservación (pp. 169-170). Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Freitas, A. V. L.; Marini-Filho, O. J.; Mielke, O. H. H.; Casagrande, M. M.; Brown Jr., K. S.; Kaminski, L. A.; Iserhard, C. A.; Ribeiro, D. B.; Dias, F. M.; Dolibaina, D. R.; Carneiro, E.; Uehara-Prado, M.; Romanowski, H. P.; Emery, E. O.; Accacio, G. M.; Rosa, A. H. B.; Bizarro, J. M. S.; Melo Silva, A. R.; Paulo Guimarães, A. M.; Silva, N. A. P.; Braga, L. y Almeida, G. (2018). *Morpho epistrophus nikolajewna* Weber, 1951. En: Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume VII - Invertebrados, 139-141. Brasília, Brasil: ICMBio/MMA.
- Galup, A. (2019). Preferencias alimenticias de las orugas de la mariposa "Bandera argentina" (*Morpho epistrophus argentinus* Fruhstorfer; Lepidoptera: Nymphalidae) en los bosques y selvas del nordeste bonaerense. Revista de Divulgación Técnica Agropecuaria, Agroindustrial y Ambiental. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora, 6(3), 11-18.
- Guerrero, E. L. y Agnolin, F. L. (2016). Recent changes in plant and animal distribution in the southern extreme of the Paranaense biogeographical province (northeastern Buenos Aires province, Argentina): Ecological responses to climate change? Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, XVIII(1), 9-30.
- Holmberg, E. L. (1887-1889). Viaje a Misiones: 215-218. Buenos Aires: Imprenta de Pablo E. Coni e hijos.
- Klimaitis, J. F. (2000). Cien mariposas argentinas: 98. Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- Klimaitis, J. F.; Moschione, F. y Klimaitis, C. (2018a). Maravillas aladas de Argentina. Mariposas de la Puna a la Patagonia. Córdoba, Argentina: Ecoval Ediciones.
- Klimaitis, J. F.; Núñez Bustos, E.; Klimaitis, C. y Güller, R. (2018b). Mariposas de Argentina: guía de identificación. Buenos Aires, Argentina: Editorial Vázquez Mazzini y Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Llano, J. R. (1959). Suplemento de la Revista de Educación. Observaciones biológicas de insectos bonaerenses: 121-122 y lámina I. Ministerio de Educación de la Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
- Mattoni, R. y Vannucci, N. (2008). Mariposas de Jardín de Buenos Aires. California, USA: The Lepidoptera Research Foundation Inc.
- Núñez Bustos, E. O. (2005). El frágil vuelo de la mariposa nacional. Revista de la Fundación Vida Silvestre, 93, 6-9.
- Núñez Bustos, E. O. (2009). La fauna de mariposas (Insecta: Lepidoptera) del Parque Costero del Sur (Partidos de Magdalena y Punta Indio, Provincia de Buenos Aires, Argentina). En: J. Athor (Ed.), Parque Costero del Sur - Naturaleza, conservación y patrimonio cultural (pp. 278-294). Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Núñez Bustos, E. O. (2010). Mariposas de la Ciudad de Buenos Aires y alrededores. Buenos Aires, Argentina: Vázquez Mazzini Editores.
- Núñez Bustos, E. O. (2012). Mariposas diurnas de ayer y de hoy en Capital Federal y el Gran Buenos Aires. En: J. Athor (Ed.), Buenos Aires: la historia de su paisaje natural (pp. 256-257). Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Núñez Bustos, E. O. (2014). Comparación de la fauna de mariposas diurnas (*Papilionoidea* & *Hesperioidea*) del Delta Bonaerense e Isla Martín García. En: J. Athor (Ed.), El delta bonaerense: naturaleza, conservación y patrimonio cultural (pp. 246-256). Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Pastrana, J. A. (2004). Los Lepidópteros Argentinos. Sus plantas hospedadoras y otros sustratos alimenticios. Buenos Aires, Argentina: Sociedad Entomológica Argentina Ediciones.
- Pulido, P.; Simonyan, M.; Noacco, A.; Zárate, C.; Ponce, G.; Dodaro, M.; Kleid, M. C.; Ruiz, L.; Mentaberry, C.; Dçiaz, C.; Zangari G.; Calamante, L.; Eroles Monitor, I.; Marza, J.; Hierro, M.; Chiossoni, E.; Tarrío, V.; Rodríguez, C. y Bondone, F. (2019). Proyecto Corredor Biológico Morpho. Cátedra de Planificación de Espacios Verdes. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
- UICN. (2021). Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Versión 2021-3.

CARACOL DE LOS COMECHINGONES

---



ELISABETH STEGER

# CARACOL DE LOS COMECHINGONES

## *Austroborus cordillerae* (Döering, 1876)

RUBÉN MONTENEGRO y DANIEL FORCELLI

**Clase:** Gastropoda

**Orden:** Stylommatophora

**Familia:** Strophocheilidae

**Otros nombres vulgares:** no se conocen.

**Nombre en inglés:** no se conoce.



**Estatus internacional:** no se encuentra catalogada por la UICN (2021).

**Estatus nacional:** no evaluada.

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

La familia Strophocheilidae es endémica de la región Neotropical y contiene siete géneros, incluyendo los más conocidos: los caracoles gigantes sudamericanos o caracoles de labio rosado (género *Megalobulimus*, clasificados en su propia subfamilia: Megalobuliminae). Por su parte, el resto de los géneros se agrupan en Strophocheilinae que incluye *Austroborus* Parodiz, 1949; un género endémico de la Argentina y el Uruguay.

*Austroborus cordillerae* (Döering, 1876) es característico por el color de su abertura. La concha es ovada, de espira breve, con cuatro vueltas y media convexas (la última, más grande y engrosada). El ombligo es abierto y estrecho; la abertura, ovada terminando en punta arri-

ba; la abertura, reflejada y engrosada de un color rojo anaranjado o naranja y un interior brillante; la sutura, dentada; las primeras vueltas con líneas axiales oblicuas, irregulares, cruzadas por otras espirales muy delicadas y que le otorgan un aspecto de retículo apretado con unos puntos como nódulos que en las primeras vueltas se generan a partir del entrecruzamiento de las estriaciones axiales y espirales. En la cuarta vuelta la estriación es sustituida por costillas de crecimiento axiales gruesas bajas. Tiene dos vueltas embrionarias lisas de color castaño claro (anaranjado). En cuanto a las medidas de la concha, ronda los 31,2 a 37,0 mm de longitud por 21,5 a 24,8 de altura. La abertura ronda los 21,5 por 13,9 mm (Miquel y Aguirre, 2011). Estas coinciden con las medidas





## CARACOL DE LOS COMENCHINGONES



■ Vista dorsal del caracol de los Comechingones con enfoque desde las vueltas embrionarias, colectado en 2017. Foto: Rubén Montenegro.



■ Vista del labio engrosado abajo y el ombligo muy estrecho del caracol de los Comechingones, colectado en 2017. Fotos: Rubén Montenegro.



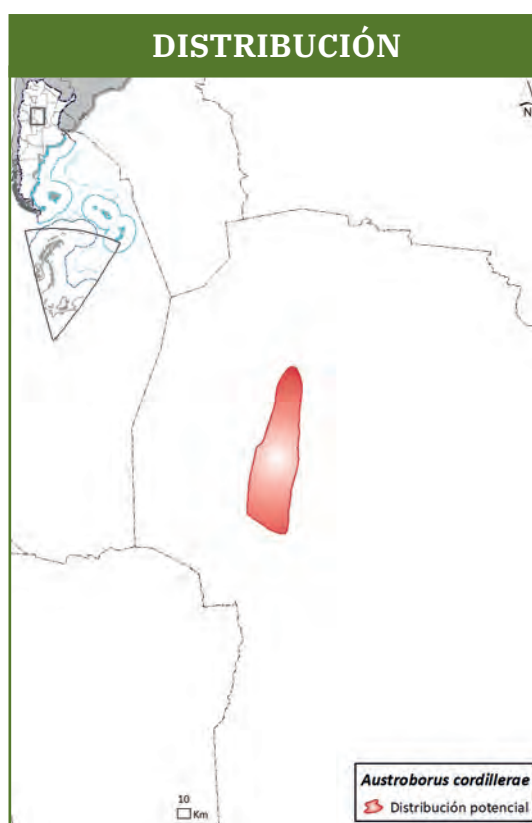
■ Vueltas embrionarias y primeras vueltas con estriación característica en un ejemplar de caracol de los Comechingones, colectado en 2017.

Foto: Rubén Montenegro.

proporcionadas por Döering en su trabajo, donde lo describe como *Borus lutescens* citando para sus medidas Long: 38 mm; Lat: 25 mm y una abertura de entre 15 y 20 mm.

### HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

El caracol de los Comechingones habita en ambientes rocosos del Chaco Serrano. Al menos en Ongamira; situada sobre la Ruta Provincial N° 17 a unos 25 km de Capilla del Monte, en la provincia de Córdoba; el hábitat donde fue hallado en el año 2017 por uno de los autores (R. Montenegro) es rocoso. Al parecer, vive en las partes altas de los farallones en cuyas partes bajas hay grutas, cuevas o aleros. Estos paredones de rocas sedimentarias rojizas están desarrollados discretamente en cantidad y extensión en un área de unas 60 hectáreas. En los espacios donde estos farallones logren retener la humedad, pueden formarse caídas de agua donde se generan las condiciones aptas para el desarrollo de helechos y otras especies propias de esta humedad. En las cuevas de Ongamira y en sus inmediaciones, también se pueden hallar frag-



mentos de conchillas de este molusco en la tierra (D. Forcelli, com. pers.).

Prácticamente, se desconocen los rasgos etoecológicos, aunque los hallazgos de individuos hechos en 2017 en Ongamira se hicieron debajo de los farallones y las conchillas parecen provenir de la cima de los mismos, desde donde segu-



ramente cayeron (R. Montenegro, com. pers.).

*Austroborus cordillerae*, es una especie endémica de las Sierras Centrales y la Sierra Chica de la provincia de Córdoba. Döering (1876) describe la especie como *Bulimulus lutescens* King var. *cordillerae*, en base a un individuo vivo colectado por el Dr. D. J. Hieronymus durante una de sus excursiones por la Sierra de Achala en 1875. Döering (1876) apunta en su descripción que debe considerarse como idéntico de la especie procedente aunque la diagnosis no está conforme con todas sus particularidades. El mismo Döering, señaló ya por entonces su extrema rareza.

Según Klappenbach y Olazarri (1989) el ejemplar de la colección del Museo Senckenberg, colectado por J. Hieronymus en 1875, fue designado como lectotipo de la especie por la creencia de que el tipo de Döering (1876) se hubiese perdido en la Argentina, pero en realidad dicho ejemplar fue enviado a W. Kobel, quien lo ingresa a dicho museo; por lo tanto, según consignan estos autores, debe ser considerado como holotipo (Gordillo *et al.*, 2015), siendo su localidad tipo la Sierra de Achala.

Más tarde, el paleontólogo J. Frenguelli (1918) describió un ejemplar vivo encontrado (por el Dr. Rimann) en el faldeo del cerro Uritorco en Capilla del Monte bajo el nombre de *Borus rimanni*. También, habría obtenido poco antes un ejemplar blanqueado y fragmentos colectados por A. Castellanos en 1917 en Potrero de Garay, Sierra de Alta Gracia. Posteriormente en su trabajo, J. Frenguelli (1924) anuncia el encuentro de tres ejemplares

más, uno blanqueado totalmente y dos conservando aún trozos de su coloración amarillenta. Procedían de un paradero indígena sobre el río San Roque en la Sierra Chica de Córdoba, sobre la confluencia con el río Cosquín.

De acuerdo con Gordillo *et al.* (2015) otro nuevo ejemplar de *A. cordillerae* fue colectado en cercanías del sitio Ayampitín por el Ing. A. Montes en 1960 y procede del margen sur del arroyo Moradillo, en Pampa de Olaen. Un segundo ejemplar, también procedente de allí, fue aparentemente colectado por A. R. González, sin datos de la fecha de recolección. Dos ejemplares procedentes del sitio arqueológico Alero Deodoro Roca, en Ongamira fueron colectados en febrero de 2011 de los sedimentos que rellenaban las cuadrículas excavadas por Menghin y González en su campaña de 1950 (Menghin y González, 1954).

Considerando los poquísimos hallazgos de ejemplares y conchillas con aspecto frescos en todas las localidades, parecería ser Ongamira el sitio en donde pudo hallarse la mayor cantidad. El primero en 1928, que conservaba en su interior restos de partes blandas deshidratadas, y que fue colectado por el botánico Dr. C. C. Hosseus, sin otras referencias; y el segundo ejemplar, sin partes blandas, colectado por E. Duarte en 1956.

Luego de estos hallazgos y las dos conchillas encontradas también en Ongamira en el año 2017 por uno de los autores (R. Montenegro) y colaboradores, en el último siglo y medio se reportaron hallazgos provenientes de sitios arqueológicos con pobre estado de conservación (Menghin y González, 1954).





■ Vista general de la zona de Las Grutas de Ongamira, Córdoba. Foto: Guillermo Llanos.



■ Vista de uno de los paredones de Ongamira con su característica piedra colorada ubicado al costado de la gruta. Foto: Guillermo Llanos.

En definitiva, el caracol de los Comechingones es una especie sumamente escasa con una distribución, desde el Holoceno tardío hasta la actualidad, en la provincia de Córdoba y con hallazgos confirmados, muy escasos, en unas pocas localidades: Ongamira, cerro Uritorco, San Esteban, Pampa de Olaen, San Roque, Potrero de Garay y en Pampa de Achala (Döering, 1876; Miquel y Aguirre, 2011; Gordillo *et al.*, 2015).

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

Ante la falta de información sobre los rasgos etoecológicos para el caracol de los Comechingones, se mencionan los de otras especies del mismo género, dado que podrían sugerirlos o inferirlos.





*Austroborus dorbignyi* es una especie endémica de la Argentina (área de la Sierra de Cura Malal inmediaciones de Pigüé y Saavedra, Sierra de la Ventana y alrededores de la ciudad de Bahía Blanca, todas en la provincia de Buenos Aires), para la que los autores sugieren como nombre vulgar borus del sur ya que tiene la ubicación más austral de la familia. Habita en cavidades de rocas, pero generalmente enterrados en la arena gruesa de los cerros y a la sombra de la vegetación o debajo de pequeñas piedras en las laderas de los cordones montañosos en los que habitan y también enterrados bajo vegetación en el llano. Es una especie nocturna y se la puede ver preferentemente en días de lluvia. Seguramente, el enterrarse es una estrategia adaptativa para contrarrestar el calor del verano y, en particular, el frío del invierno. En los lugares donde habita llegan a presentarse precipitaciones níveas y nevadas varias veces al año, dejando mantos de hielo que duran varios días en los años donde predominan las temperaturas más bajas (Miquel y Aguirre, 2011).

*Austroborus lutescens* (King, 1832), en cambio, es endémica de Uruguay (departamentos de Rocha, Maldonado, Lavalleja, Treinta y Tres y Cerro Largo). Por su hábito de enterrarse y para facilitar el conocimiento de esta especie, Chappore *et al.* (2018) han propuesto el nombre de caracol tucu-tucu. Viven enterrados en la arena en franjas costeras donde se ocultan durante el día a unos 10 cm de profundidad. Se los puede ver escasamente en la noche o cuando hay una lluvia fuerte. Su ocurrencia es muy localizada y escasa en dunas primarias con poca vegetación asociados al matorral psamófilo (Klap-

penbach y Olazarri, 1973; Chappore *et al.*, 2018; J. C. Zaffaroni, com. pers.).

### ESTADO DE CONSERVACIÓN

El caracol de los Comechingones se caracteriza por su extrema rareza. Es una especie tan escasa que desde principios del siglo XX fue buscada por décadas -sin éxito- colectándose conchillas de vieja data y en una región reducida, las Sierras de Córdoba. Está en franca regresión y quizás en proceso inminente de extinción, sin descartar que ya se encuentre extinta.

Debido a su carácter endémico y a las amenazas que presenta su ambiente, esta especie debe considerarse como prioritaria para la conservación, como sucede con las demás especies del género mencionadas. Como consta, la información existente es escasa y se encuentra dispersa, hecho desafiante para redoblar esfuerzos en su búsqueda.

A nivel internacional, esta especie no se encuentra catalogada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza -UICN- (UICN, 2021). Los autores proponen categorizar esta especie “En Peligro Crítico”. Se fundamenta ante los antecedentes publicados, la ausencia de reportes de ejemplares vivos desde 1989 y los registros de individuos muertos recientemente provenientes de una localidad que fue afectada por incendios a lo largo del año 2020.

Las amenazas que se ciernen sobre la especie en la actualidad son diversas y también se encuentran relacionadas con lo extremadamente reducido del hábitat que ocupa en Ongamira, el cual podría ser



inferior a una hectárea. Este lugar tan particular es de difícil acceso y se encuentra rodeado por un circuito turístico, donde los visitantes pueden poner aún más en peligro a la especie debido a la falta de conocimiento sobre su presencia. Existen también en el entorno del sitio, donde creemos el hábitat de la especie, áreas ganaderas con animales sueltos en las partes llanas y la invasión de especies exóticas como el paraíso (*Melia azedarach*), el ligustro (*Ligustrum lucidum*) y la zarzamora (*Rubus ulmifolius*) que van colonizando de a poco la zona de vegetación húmeda, por lo menos en lo que se refiere a la parte alta del alero.

Dado que este sitio no cuenta con algún tipo de protección sería deseable crear una figura de conservación voluntaria (ya que es una propiedad privada) que proteja este lugar único donde se encuentra esta especie.

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Debido a los hallazgos previos en Ongamira precisamente en el sitio turístico denominado “Las Grutas”, uno de los autores (R. Montenegro) y colaboradores organizaron un relevamiento en mayo de 2017 en el marco del proyecto de investigación “Iconografía de Moluscos Continentales de la Argentina” desarrollado desde el Museo Latinoamericano de Malacología Juan Carlos Chebez de la **Fundación Azara**. En esa ocasión, se colectó una conchilla en perfecto estado de conservación con brillo externo e interno, donde se puede ver a simple vista su característica estriación donde se forma un punteado

al cruzarse las estrías espirales y axiales. La segunda conchilla hallada en el mismo momento, no posee el estado de conservación de la primera, pero evidencia que se encontraba recientemente muerta. Este hallazgo es el que ratifica y sugiere el tipo de hábitat ocupado por el caracol de los Comechingones en Ongamira.

El área donde la especie fue hallada es una propiedad privada productiva donde no se aplican medidas de conservación. Se recomienda, por lo tanto, alentar a sus propietarios a adoptarlas dado que cuentan con la presencia de una de las especies de caracoles más raras y amenazada de la Argentina, lo cual otorga a su propiedad un valor de conservación muy especial.

Por otro lado, es importante confirmar el efecto que pueden haber ocasionado sobre esta especie los incendios sucedidos en Córdoba a lo largo del año 2020, ya que los mismos se dieron en zonas muy cercanas.

Se propone confirmar la presencia actual del caracol de los Comechingones en la Reserva Los Chañares (comuna Potrero de Garay), cerca de la cual la especie fue hallada y en los faldeos del cerro Uritorco (Capilla del Monte), donde J. Frenguelli (1918) refiere que se halló un ejemplar en 1917.

De hallarse la especie en cualquiera de estas áreas, será necesario realizar con urgencia:

- Caracterización biológica de la flora y fauna, en particular de los invertebrados con especial énfasis en este caracol.
- Declarar como reserva el sitio específico donde los caracoles hacen uso del hábitat para evitar el potencial impac-



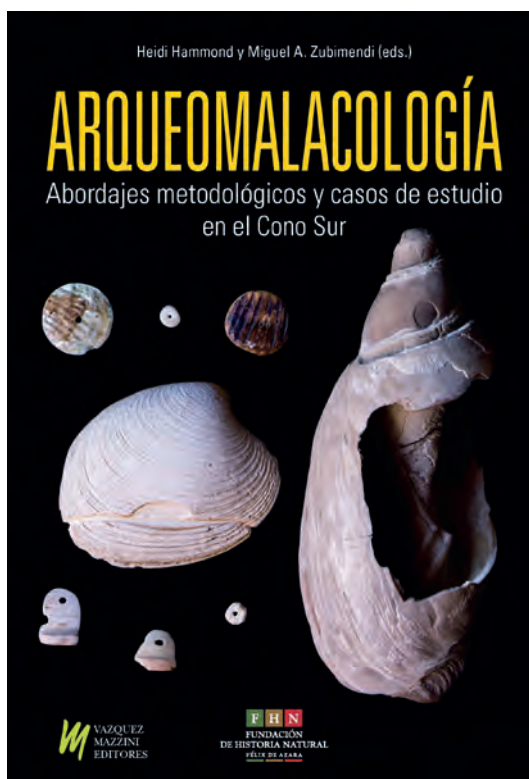


to del pisoteo humano o de animales domésticos.

- Brindar charlas informativas a la comunidad local, los visitantes y generar folletería y cartelería informativa sobre la presencia de la especie en la zona.
- Control o erradicación de las especies de plantas exóticas invasoras y, promover el cultivo de especies nativas típicas de esa región.
- Prevención y mitigación de incendios.
- Evaluar posibilidades de reproducción *ex situ* desde el Parque de la Biodiversidad (ex Zoológico de Córdoba) con miras a su futura reintroducción o repoblamiento.

En el año 2015, la **Fundación Azara** publicó el libro “Arqueomalacología. Abordajes metodológicos y casos de estudio en el Cono Sur” que incluye trabajos de investigación desarrollados por distintos investigadores -tanto arqueólogos como biólogos- que involucran el estudio de moluscos recuperados en contextos arqueológicos. Los artículos incluidos en este libro surgen a partir de las presentaciones realizadas en el “Primer Congreso Argentino de Malacología” realizado en la ciudad de La Plata en el año 2013. El libro cuenta con un capítulo sobre el caracol de los Comechingones donde describe su presencia en el sitio Alero Deodoro Roca, en el valle de Ongamira, Córdoba.

El Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra de la Universidad Nacional de Córdoba y CONICET es otra de las instituciones de la Argentina que trabaja por la conservación del caracol de los Comechingones.



■ Portada del libro “Arqueomalacología. Abordajes metodológicos y casos de estudio en el Cono Sur” publicado por la Fundación Azara en 2015.

### INFORMACIÓN ANTROPOLÓGICA

Aunque algunos grupos étnicos han utilizado caracoles de esta familia como utensilios (cucharas) para comer (C. Bertonatti, com. pers.), aún no fue comprobado si los pueblos originarios de Córdoba también lo hacían. Si bien se halló un ejemplar en Ongamira con dos orificios, no se evidenciaron señales de manufactura como micropulidos o microestriaciones, que permitieran diagnosticar un origen antrópico, pero los estudios arqueológicos continúan y podrían dar otros resultados (Gordillo *et al.*, 2015). Dada la gran cantidad de fragmentos observados



mezclados con la tierra cercana a los aleros de la zona, es posible que este caracol haya sido parte de la alimentación de los Comechingones.

## AGRADECIMIENTO

A Fabrizio Scarabino, por sus aportes para el presente capítulo sobre esta especie.

## BIBLIOGRAFÍA

- Chappore, D.; Brito, S.; Rodríguez, Y.; Pereyra, L.; Martínez, N.; Santos, D.; Tarasconi, J.; Sosa, M.; Serra, W. y Scarabino, F. (2018). El caracol terrestre endémico *Austroborus lutescens* (Gastropoda: Strophocheilidae): iniciativa liceal para su investigación y conservación en la paloma (Rocha, Uruguay). V Congreso Uruguayo de Zoología, 165.
- Döering, A. (1876). Apuntes sobre la fauna de moluscos de la República Argentina (Tercera parte). Boletín de la Academia Nacional de Ciencias Exactas en Córdoba, 2, 300-339.
- Frenguelli, J. (1918). Sobre un Borus enano procedente de la Sierra Alta de Córdoba. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba, 23, 228-231.
- Frenguelli, J. (1924). Conchas de “Borus” en los paraderos indígenas del río San Roque (Sierra Chica de Córdoba, departamento de Puntilla). Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, 24, 404-418.
- Gordillo, S.; Izeta, A.; Costa, T.; Boretto, G. y Cattáneo, R. (2015). *Austroborus cordillerae* (Döering, 1877) en el Valle de Ongamira: una especie endémica del noroeste de Córdoba en contexto arqueológico de cazadores-recolectores. En: H. Hammond y M. A. Zubimendi (Eds.), Arqueomalacología: Abordajes metodológicos y casos de estudio en el Cono Sur (pp. 119-127). Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Klappenbach, M. A. y Olazarri, J. (1989). Notas sobre Strophocheilidae, VII. Contribución al conocimiento de *Austroborus cordillerae* (Döering, 1876) (Moll. Gastropoda). Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo, 12(170), 1-11.
- Menghin, O. y González, A. R. (1954). Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de Ongamira (Córdoba, Rep. Argentina). Nota preliminar. Notas del Museo XVII, Antropología, 67.
- Miquel, S. E. y Aguirre, M. L. (2011). Taxonomía de los gasterópodos terrestres del Cuaternario de Argentina. Revista Española de Paleontología, 26(2), 101-133.
- UICN. (2021). Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Versión 2021-3.

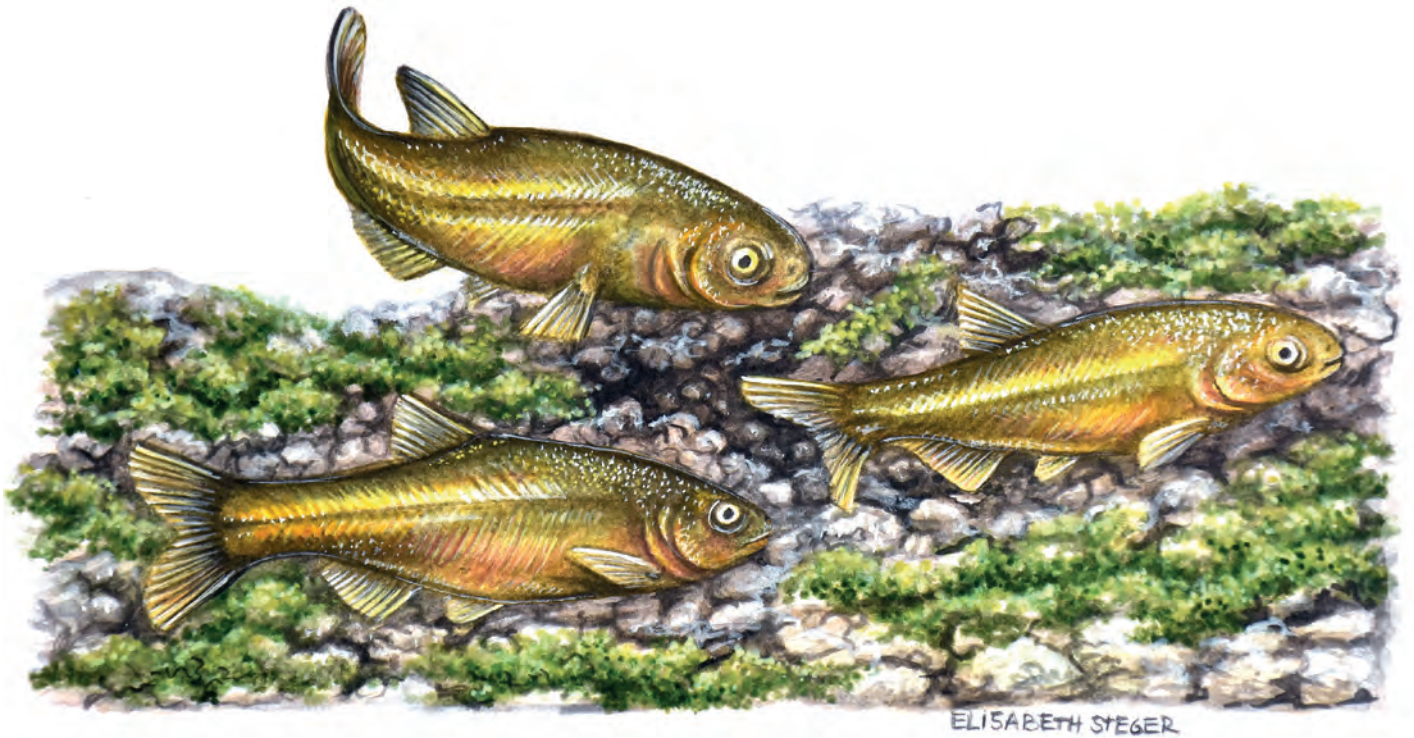
### Glosario

**Holotipo:** es un ejemplar físico único o conjunto de ejemplares (o restos fósiles) de un organismo, que se sabe que se utilizó cuando la especie (o taxón de menor rango) se describió formalmente.

**Lectotipo:** en el caso que no se haya definido un holotipo en la publicación con la descripción formal o si el holotipo se hubiera perdido, se denomina lectotipo a un espécimen o elemento seleccionado a partir de material original para servir como tipo nomenclatural.

MOJARRA DESNUDA

---





# MOJARRA DESNUDA

## *Gymnocharacinus bergii* (Steindachner, 1903)

■ SOFÍA QUIROGA, HERNÁN E. POVEDANO  
y FEDERICO P. KACOLIRIS

**Clase:** Actinopterygii

**Orden:** Characiformes

**Familia:** Characidae

**Otros nombres vulgares:** mojarra bronceada, mojarra del Valcheta, mojarra desnuda del Valcheta.

**Nombres en inglés:** Naked Characin, Naked Tetra.



**Estatus internacional:** **En Peligro Crítico** (Cussac *et al.*, 2019).

**Estatus nacional:** **En Peligro** (Chebez *et al.*, 2009).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

La mojarra desnuda (*Gymnocharacinus bergii*) es un pez carácido de características excepcionales, uno de los rasgos más notables de este pez es que las escamas se forman durante la metamorfosis pero desaparecen casi por completo en el adulto (Miquelarena y Arámburu, 1983), lo que dio lugar al nombre por el cual se la conoce vulgarmente.

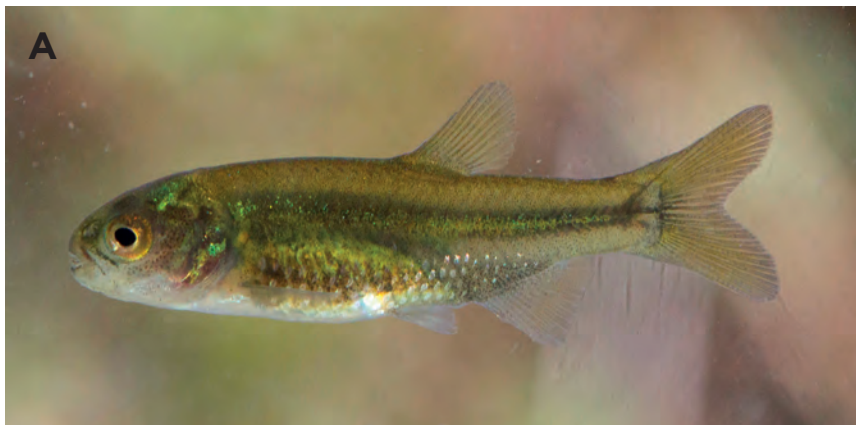
*G. bergii* es un pez pequeño (los adultos alcanzan hasta 100 mm de longitud), de cuerpo robusto, ligeramente fusiforme y poco comprimido. Las larvas y juveniles tempranos poseen escamas cicloides pequeñas y blandas, con un grado mínimo de osificación que están ausentes en los individuos mayores a 42,5 mm. Esta característica fue considerada como una

posible regresión morfológica que resultaría ecológicamente viable por la ausencia de grandes depredadores acuáticos en su hábitat, en particular de peces piscívoros (Cussac y Ortubay, 1994). Además de la pérdida de escamas, la anatomía de *G. bergii* muestra otras características, que incluyen un bajo número de huesos orbitales y la reducción de la extraescápula y de algunos elementos caudales (Miquelarena y Arámburu, 1983; Miquelarena *et al.*, 2005).

La coloración de juveniles y adultos comúnmente es verde musgo oscuro con reflejos dorados (Ringuelet *et al.*, 1967; Miquelarena y Arámburu, 1983; Wegrzyn *et al.*, 1992), aunque pueden observarse individuos casi negros y también blancos. Machos y hembras son similares, es decir, no poseen dimorfismo sexual evidente,



■ Cardumen de mojarra desnuda, en la Rama Caliente del arroyo Valcheta, Área Natural Protegida Meseta de Somuncura, Río Negro, mayo de 2018. Foto: Hernán Povedano.



■ **A.** Ejemplar juvenil donde se pueden observar aún las escamas en la región ventral que estarán ausentes en el adulto, febrero de 2013 y **B.** Ejemplar adulto exhibiendo la dentición multicuspíada y la coloración verde musgo con reflejos dorados características del adulto de esta especie, febrero de 2013. Naciente del arroyo Valcheta, Área Natural Protegida Meseta de Somuncura. Fotos: Hernán Povedano.





aun así, las hembras sexualmente maduras pueden distinguirse de los machos por su vientre redondeado (Cussac y Ortubay, 2002). Las larvas de *G. bergii* tienen una apertura bucal subventral, que permite la alimentación bentónica en una posición casi horizontal del cuerpo y un rápido escape de los depredadores. Durante la metamorfosis la boca cambia a una posición terminal, los dientes se hacen multicuspídeos y el intestino se alarga para comenzar a alimentarse de algas perifíticas (Miquelarena *et al.*, 2005).

## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

La diversidad de peces neotropicales sufre en la Argentina un empobrecimiento progresivo hacia el sur, relacionado principalmente con la disminución latitudinal de las temperaturas del agua (Ringuelet, 1975; Gómez, 1988; Menni y Gómez, 1995). *G. bergii* es el carácido nativo más austral del mundo, el único en la Patagonia argentina. Se trata de un pez estenotérmico (habita en un rango estrecho de temperatura) restringido a la cabecera termal del arroyo Valcheta, por lo que se lo considera un microendemismo (Miquelarena y Aramburu, 1983; Menni y Gómez, 1995; Ortubay *et al.*, 1997). El aislamiento de esta especie se ha relacionado con características biogeográficas, la condición térmica de su hábitat (Menni y Gómez, 1995) y su estenotermia pronunciada (Ortubay *et al.*, 1997).

El arroyo Valcheta nace en el sector noroeste de la meseta de Somuncura (provincia de Río Negro) a partir de numerosos manantiales, y corre en dirección



SO-NE hacia el gran bajo de Valcheta. Su cauce, de unos 80 km llega hasta la laguna Curicó, donde desagua solo en años de abundantes precipitaciones (Wegrzyn *et al.*, 1992). Los numerosos manantiales termales originan dos pares de tributarios, conocidos localmente como Rama Caliente, el par oriental y Rama Fría, el occidental. La temperatura del agua es constante a lo largo de todo el año, alcanzando en la Rama Fría temperaturas de entre 20,5 a 22,5°C y en la Rama Caliente de 22 a 26°C, mientras que la temperatura en la convergencia de las ramas, sitio denominado La Horqueta (situado 13 km aguas abajo), ronda los 17°C (Ortubay *et al.*, 1997).

Hasta principios de los 90 la distribu-





## MOJARRA DESNUDA



■ Ramas Calientes del arroyo Valcheta, mayo de 2018. Se observa, gracias a la transparencia de estas cálidas aguas, un cardumen de mojarra desnuda y las cortaderas creciendo en los márgenes, que junto a las rocas volcánicas, otorgan refugio a la especie. Foto: Hernán Povedano.

ción conocida de *G. bergii* en el arroyo Valcheta estaba restringida a las Ramas Frías (Lüling, 1978a, 1978b; Miquelarena, 1982; Miquelarena y Arámburu, 1983; Menni y Gómez, 1995). Wegrzyn y colaboradores en 1992 ampliaron la distribución a las Ramas Calientes. Ortubay (1998) estudió la distribución de los peces en toda la cuenca del Valcheta, hallando a la mojarra desnuda en algunas

nacientes de las Ramas Frías, y a lo largo de las Ramas Calientes hasta la Horqueta. Entre los años 2013 y 2016, a partir de nuevos estudios, se observó que el rango de distribución de la mojarra desnuda había disminuido en aproximadamente un 70% respecto a la distribución registrada en los años 90. Durante estos estudios se pudo observar que la especie ocupa las nacientes de las Ramas Frías





que se encuentran aisladas por saltos naturales, y los primeros 3 km de las Ramas Calientes. Como se detalla más adelante, tanto los saltos naturales como las altas temperaturas han dificultado el acceso de peces exóticos a estos sectores del arroyo, últimos refugios de la mojarra desnuda (Quiroga, 2019).

La cabecera termal del arroyo, donde habita la mojarra, se caracteriza por presentar aguas transparentes con abundante vegetación acuática. En sus márgenes crece la cortadera (*Cortaderia selloana*) formando con sus raíces un entramado subacuático que, al igual que las macrófitas acuáticas y las rocas volcánicas sumergidas, otorgan refugios a la especie.

La mojarra desnuda depende de estos microambientes protegidos de la luz para su desarrollo (Cussac y Ortubay, 2002).

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

La mojarra desnuda es una especie de comportamiento gregario (Wegrzyn *et al.*, 1992) por lo que se observa comúnmente en cardúmenes que alcanzan hasta cientos de individuos en aquellos sitios donde es más abundante (H. Povedano, obs. pers.). Sus hábitos de alimentación son principalmente bentónicos (Escalante y Menni, 1999), sin embargo, se puede observar normalmente a esta



■ Cardumen numeroso de mojarras desnudas en las transparentes aguas de las Ramas Calientes, cabecera del arroyo Valcheta, enero de 2016. Foto: Hernán Povedano.



especie en la columna de agua, donde puede nadar contra las fuertes corrientes (Escalante y Menni, 1999), e incluso se la observa saltando sobre la superficie del agua (S. Quiroga, obs. pers.).

Posee una dieta relativamente amplia que incluye algas, plantas vasculares e invertebrados. Las Chrysophytas son las algas que más consumen, pero también se alimentan de amebas testáceas y las larvas de quironómidos (insectos similares a los mosquitos) son las preferidas entre los ítems animales (Escalante y Menni, 1999). La especie realiza un importante cambio en la dieta durante su ontogenia: mientras las larvas consumen invertebrados bentónicos (Ortubay, 1998), los juveniles y los adultos se alimentan principalmente de algas perifíticas (Escalante y Menni, 1999).

Como la mayoría de los peces óseos, la reproducción de la mojarra desnuda es de tipo ovípara y la fecundación externa. Presenta un ciclo reproductivo estacional diferenciable y un comportamiento sedentario, es decir, no realiza migraciones como otros peces para reproducirse. La estación reproductiva comienza en el mes de agosto y se extiende hasta octubre. Observaciones realizadas en ejemplares en cautiverio revelaron que la puesta se realiza posteriormente a un cortejo de varias horas y una misma pareja puede repetir la operación en un lapso aproximadamente de una a tres horas. Los embriones recién eclosionados carecen de pigmentación y permanecen en el fondo adheridos a la grava hasta el comienzo de su alimentación exógena. Las ninfas de libélulas son sus depredadores en los primeros años de vida. La ausen-

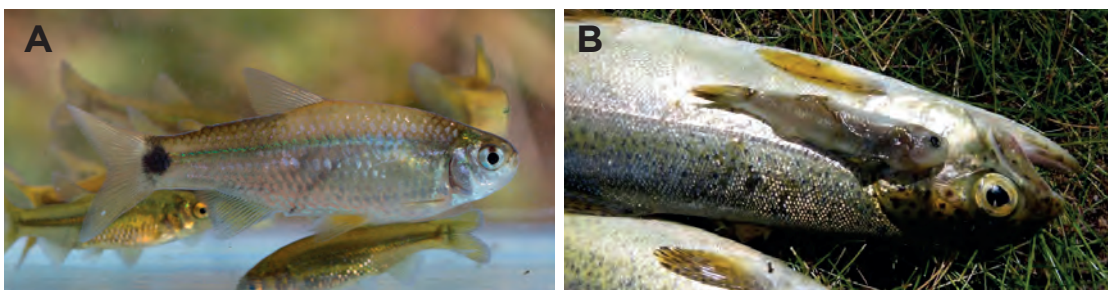
cia total de células pigmentadas en estos embriones libres, su fotofobia y alta mortalidad debida a la luz (observadas en el laboratorio) indican la importancia de microambientes oscuros para desarrollarse (Cussac y Ortubay, 2002).

Las características reproductivas observadas en la mojarra desnuda como, una corta temporada reproductiva en las hembras, baja fecundidad, ovocitos ricos en yema, desoves múltiples en un día, embriones libres crípticos y no pigmentados, y larvas robustas bentónicas con una metamorfosis prolongada, indican un modo reproductivo especializado, que es muy diferente del de los principales grupos de peces patagónicos (Cussac y Ortubay 2002).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

Debido a su posición única dentro de los characiformes, su carácter endémico y su distribución restringida en una corriente termal de la Patagonia, esta especie fue estudiada o al menos mencionada por numerosos investigadores nacionales e internacionales (Körber y Ortubay, 2004; Körber, 2019). A la luz de las características propias antes mencionadas y agravada por la introducción y el avance de dos especies de salmónidos en el arroyo, en el año 1996 la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) categorizó a la mojarra desnuda “En Peligro de Extinción” (UICN, 1996). La especie permaneció en esta categoría hasta su última actualización en el año 2019, en la que fue asignada a la categoría superior: “En Peligro





■ **A.** Mojarra plateada (*Cheirodon interruptus*), especie introducida alrededor del año 2008 en el arroyo Valcheta. Se identifica fácilmente por el brillo plateado característico de sus escamas, y por una mancha negra en la base de la aleta caudal. Naciente del arroyo Valcheta, febrero de 2015. Foto: Hernán Povedano y **B.** Ejemplar de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) extraído en la naciente de la Rama Caliente, cabecera del arroyo Valcheta, enero de 2016. Sobre la trucha, se observa un ejemplar de mojarra desnuda que el salmónido regurgitó tras ser removido del agua. Foto: Sofía Quiroga.

Crítico” (Cussac *et al.*, 2019), debido principalmente a la notoria disminución en su rango de distribución (Quiroga, 2019) y por el hallazgo de un nuevo pez exótico en el arroyo que amenaza su supervivencia (Pérez *et al.*, 2015).

Varias han sido las amenazas identificadas para la especie, pero en la actualidad la interacción con la recientemente introducida mojarra plateada, *Cheirodon interruptus* (Pérez *et al.*, 2015), parece ser la más relevante y la más difícil de revertir (Quiroga, 2019). No obstante, la depredación por la trucha arcoíris, *Oncorhynchus mykiss* (Ortubay y Cussac, 2000; Quiroga *et al.*, 2017), y la modificación del hábitat acuático debido a actividades antrópicas, son también importantes amenazas para la especie. Todas ellas a su vez, actúan en sinergia, por lo que requieren de acciones de manejo para reducir su impacto.

En el caso de los salmónidos, dos especies fueron introducidas en el arroyo: la trucha arcoíris y la trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*). Si bien ambas lograron establecerse, solo *O. mykiss* avanzó aguas

arriba alcanzando la cabecera termal del arroyo y en consecuencia acorraló a la mojarra desnuda (Ortubay *et al.*, 1997; Quiroga *et al.*, 2017). Esta expansión de *O. mykiss* hacia las aguas cálidas correspondería a una evolución contemporánea de la tolerancia al agua caliente (Crichigno *et al.*, 2018). Dicha adaptación pudo haber comenzado hace más de 100 años, ya que el registro de la primera introducción de truchas en el arroyo Valcheta data del año 1924 (Machi y Vigliano, 2014) tratándose de peces provenientes del Centro de Salmonicultura Nacional de la ciudad de San Carlos de Bariloche, provincia de Río Negro. Actualmente, la mojarra desnuda se encuentra en sectores definidos del arroyo correspondientes a nacientes que presentan barreras físicas o térmicas para este salmónido, sectores que son también hábitat exclusivo de la rana del Valcheta (*Pleurodema somuncurensis*). La coincidencia en el patrón de distribución de ambos vertebrados endémicos, sumado al patrón de distribución complementario que se observa para la trucha arcoíris, indicarían que



## MOJARRA DESNUDA

la distribución de ambos endemismos está condicionada por la presencia de este salmónido (Quiroga, 2019). Por su parte, un estudio llevado a cabo para la rana del Valcheta arrojó como resultado que la presencia de la trucha condiciona la ocupación de esta especie (Velasco *et al.*, 2016). En este sentido, la presencia de *O. mykiss* en la cabecera termal del arroyo estaría directamente relacionada con la disminución del 70% del rango de distribución de la mojarra desnuda, observada en la actualidad (Quiroga, 2019).

Por otra parte, las poblaciones de mojarra desnuda que no han sido alcanzadas

por la trucha, enfrentan otras amenazas que resultan agravadas por las condiciones de aislamiento. En el caso de las poblaciones de las Ramas Frías, la exótica mojarra plateada prácticamente no alcanzó las nacientes debido a las mismas barreras que frenaron a la trucha. Sin embargo, las amenazas que están poniendo en grave riesgo a las poblaciones que allí habitan son la presencia de ganado (equino, vacuno, ovino y caprino) que pisotea y defeca dentro de estos pequeños tramos de arroyo, alimentándose además de la vegetación acuática y costera. A esto se suma, la quema intencio-



- Deterioro ambiental en la naciente de la Rama Fría del arroyo Valcheta, donde habita la población más abundante de mojarra desnuda de esta rama. **A y B.** Ganado equino y vacuno dentro del cauce del arroyo; **C y D.** Sectores degradados por la presencia de árboles exóticos y la quema intencional para la generación de pasturas (A, B y C. Registros de septiembre de 2019 y D. Septiembre de 2015). Fotos: Sofía Quiroga.





nada de la vegetación de las orillas para generación de pasturas (Quiroga, 2019).

Estos factores además de reducir la disponibilidad de refugios para la especie y generar eutrofización en el cuerpo de agua, también contaminan los arroyos por el uso de combustibles fósiles utilizados para las quemas. A su vez, la presencia de árboles exóticos en algunos tramos del arroyo, modifican con sus raíces las orillas, generan sombra y aportan exceso de materia orgánica. Otra actividad antrópica que genera deterioro ambiental es la alteración de la corriente de agua con canales (mangueras o tomas de agua) para el consumo local, riego y obtención de energía. Todos estos factores se ven exacerbados por una notoria

reducción del caudal de las vertientes debido a la disminución de precipitaciones en la meseta alta (probablemente como consecuencia del cambio climático), representando graves amenazas no solo para la supervivencia de la mojarra desnuda, sino también para la endémica rana del Valcheta (Velasco, 2016; Quiroga, 2019), así como de numerosos invertebrados nativos y endémicos del arroyo.

Por su parte, las Ramas Calientes que albergan las poblaciones más grandes de la especie, han sido totalmente colonizadas por la invasora mojarra plateada. En menos de una década desde su introducción en el año 2008 aproximadamente, este pequeño pez ya había colonizado toda la cuenca, incluso las nacientes más



■ Cardumen mixto de la endémica mojarra desnuda y la exótica mojarra plateada en la naciente de la Rama Caliente del arroyo Valcheta, mayo de 2018. Foto: Hernán Povedano.



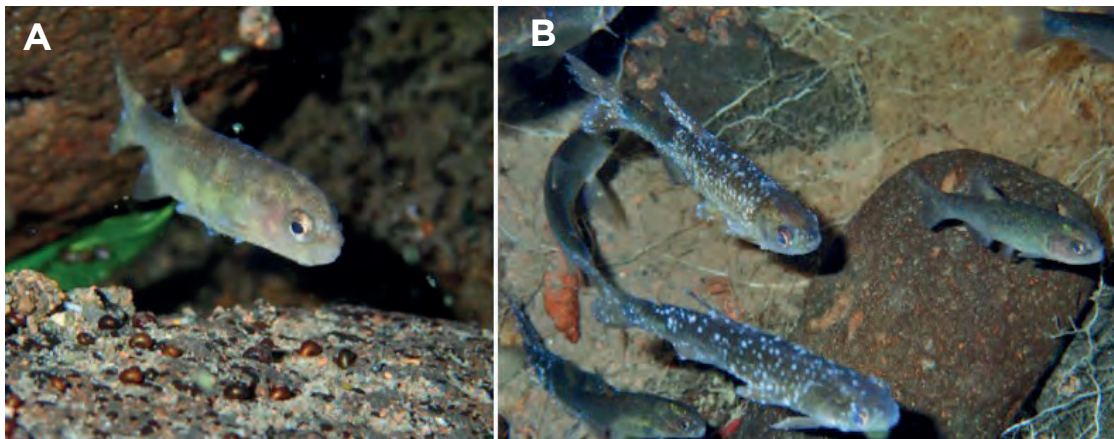


## MOJARRA DESNUDA

apartadas que eran dominio exclusivo de la mojarra desnuda (Quiroga, 2019). *Ch. interruptus* es un carácido cercano a la mojarra desnuda en términos evolutivos (Ringuelet, 1975; Cazzaniga, 1978; Almirón *et al.*, 1997), por lo que sus requerimientos ecológicos resultarían similares y esto puede explicar en parte, la rápida dispersión y colonización observada en la cabecera del arroyo. Estudios previos indican que en sitios de características semejantes a las observadas para el arroyo Valcheta, la mojarra plateada posee una dieta similar a la del carácido desnudo (Escalante y Menni, 1999), por lo que la competencia por los recursos es altamente probable (Pérez *et al.*, 2015). Según comentarios de acuaristas, la mojarra plateada puede alimentarse de huevos de otros peces, por lo que existiría la posibilidad de que este pez consuma las puestas de la mojarra desnuda, e incluso las de la rana del Valcheta. No obstante, de todas las amenazas asociadas a la presencia de la mojarra plateada, la transmisión de enfermedades nunca

antes registradas en el área resulta ser la más preocupante (Povedano *et al.*, 2018).

Durante el año 2018 ocurrió un evento de mortandad masiva de mojarras desnudas y plateadas en las Ramas Calientes (Povedano *et al.*, 2018). Los análisis realizados indicaron que la mortandad fue debida a la enfermedad del “Punto Blanco” provocada por el protozoo ciliado *Ichthyophthirius multifiliis*, una parasitosis responsable de muertes masivas en criaderos y acuarios. Es una de las enfermedades más comunes en peces y puede localizarse muchas veces en individuos sanos, siendo portadores y conviviendo en equilibrio con el parásito hasta que algún factor externo rompe ese equilibrio reactivando al ciliado e iniciando así su ciclo vital (González-Fernández, 2012). La transferencia de peces a hábitats nuevos son las principales causas de la diseminación de estos parásitos (Tavares-Dias *et al.*, 2001; Piazza *et al.*, 2006; García *et al.*, 2009). Esta epidemia que causó la mortandad de más de la mitad de la población global de mojarra



■ **A.** Mojarra desnuda y **B.** Mojarras plateadas, exhibiendo las manchas blancas características de la enfermedad del “Punto Blanco”, que causó la mortandad masiva de mojarras desnudas en abril de 2018. Rama Caliente del arroyo Valcheta. Fotos: Hernán Povedano.



desnuda y que casi lleva a la extinción de las poblaciones más importantes de esta especie, ocurrió solo en los sitios donde ambas especies comparten hábitat. No existiendo registros de “Punto Blanco” en sitios habitados exclusivamente por endemismos. Esta y otras observaciones realizadas en el sitio permitieron establecer que la mojarra plateada habría funcionado no solo como portadora de la enfermedad, sino también a partir de su notorio aumento poblacional, como el estresor que desató este evento (Povedano *et al.*, 2018).

Otra amenaza que vale la pena destacar es la presencia del chanco cimarrón o jabalí (*Sus scrofa*) en el área. Esta especie representa una grave amenaza para las especies endémicas y para todo el ecosistema, debido al gran deterioro ambiental que genera (Barrios-García y Ballari, 2012). Existen numerosos registros locales de sectores de arroyo que están siendo destruidos por los chancos que, al hozar la tierra en busca de alimento, deterioran las orillas y el cuerpo del arroyo. Otra amenaza potencial observada deriva de un significativo aumento en la abundancia de garzas blancas (*Ardea alba*) predando mojarra sobre estos sectores sensibles. Las garzas estarían accediendo a la cabecera del arroyo atraídas por la abundancia de mojarra plateadas a lo largo de toda la cuenca (H. Povedano, obs. pers.).

En conclusión, el estado de conservación de la mojarra desnuda es alarmante, más si se tiene en cuenta que la última evaluación que permitió asignarla en la categoría previa a la extinción de la Lista Roja de la UICN “En Peligro Crítico”

(Cussac *et al.*, 2019) fue realizada antes del descubrimiento de mortandad masiva por la enfermedad del “Punto Blanco”. Actualmente, podemos suponer que su estado de conservación es aún peor que el considerado en su última categorización y que, de no continuar con las acciones de conservación que se vienen desarrollando, la especie corre el riesgo de extinguirse en el corto plazo.

### ACCIONES DE CONSERVACIÓN

La cabecera del arroyo Valcheta, hábitat de la mojarra desnuda, se halla dentro del Área Natural Protegida Provincial Meseta de Somuncura creada en el año 1986, y a cargo de la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático (SAyCC) de la provincia de Río Negro. El arroyo cuenta con un Plan de Manejo de su recurso íctico desarrollado en el año 1992 y, además, por encontrarse dentro del Área Natural Protegida, se encuentra incluido en el Plan de Manejo del área desarrollado en el año 2007. Por su parte, la especie, fue declarada Monumento Natural Provincial mediante la Ley N° 2.783 promulgada el 5 de julio de 1994, estatus que le ha dado un marco legal de protección importante. Más allá de las recomendaciones realizadas por distintos especialistas en estos documentos, ninguna de las acciones relacionadas con el manejo de las amenazas allí propuestas, ni en ningún otro documento, fue implementada hasta el año 2016.

En el año 2012, un grupo de técnicos de la SAyCC junto a investigadores del CONICET, comenzaron a realizar monito-





■ Estudio de distribución y abundancia de los peces en la cabecera del arroyo Valcheta mediante el método de muestreo subacuático, marzo de 2014. Foto: Hernán Povedano.

reos en el área para conocer el estado de las poblaciones de los vertebrados endémicos. Así surgió la Iniciativa Meseta Salvaje (actualmente integrada a la Fundación Somuncura), creada con el objetivo principal de trabajar por la conservación de las especies en peligro de extinción de la Meseta de Somuncura. Desde entonces se están llevando a cabo estudios, monitoreos y acciones de conservación enfocadas en estas especies, y secundariamente en otras problemáticas de conservación existentes en el área.

Tras los primeros años de trabajo en el arroyo se arribó a la conclusión de que, además de las acciones de restauración ecológica, de educación y difusión de la problemática que la iniciativa venía rea-

lizando, sería de carácter urgente implementar acciones para reducir el impacto de los peces introducidos. Para ello, durante los años 2015 y 2016 se realizó un estudio de la distribución y abundancia relativa de los peces en la cabecera del arroyo, un análisis de factibilidad de erradicación y un plan de acción para el control de los peces invasores (Quiroga, 2019). Lamentablemente, antes de que se pueda dar comienzo al manejo ocurrió la mortandad masiva de mojarras, por lo que la SAyCC junto a Meseta Salvaje conformaron un grupo interdisciplinario de investigadores de distintas instituciones, para hacer frente a esta urgencia. En el grupo participan profesionales de la Universidad de La Plata, Universidad





de Río Negro, Universidad del Comahue (Bariloche, provincia de Río Negro), Dirección Nacional de Gestión Ambiental del Agua y Ecosistemas Acuáticos, Ministerio de Pesca de la provincia de Río Negro, Centro de Investigación Aplicada y Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos Almirante Storni (ciudad de San Antonio Oeste, provincia de Río Negro), y técnicos y guardas ambientales de la provincia.

Durante el año 2018, y gracias al apoyo del Consejo Federal de Inversiones, se realizaron estudios y monitoreos respectivos a la enfermedad de “Punto Blanco” y al estado poblacional de ambas mo-

jarras, además de una serie de talleres para definir cuáles de las acciones de manejo propuestas se llevarían a cabo, y un estudio de impacto ambiental para cada una de ellas. Finalmente, se elaboró un plan de acción preliminar y en marzo de 2019, tras un taller con pobladores locales, se comenzaron a llevar adelante dichas acciones. La primera medida de manejo consistió en la eliminación de aproximadamente 10.000 individuos de mojarra plateada, que habitaban dos charcas cercanas, aunque desconectadas temporalmente, a una de las nacientes principales de la Rama Caliente. Esta charca ofrece un hábitat reproductivo



■ Drenaje de charcas para la remoción de individuos de la exótica mojarra plateada. Acción de manejo llevada adelante en marzo de 2019 en la Rama Caliente, cabecera del arroyo Valcheta. Fotos: Sofía Quiroga.





óptimo para la mojarra plateada, por lo que la acción de manejo consistió en vaciarlas por completo mediante una motobomba, con el objetivo de evitar que en una crecida ingresen estos peces al hábitat de la mojarra desnuda.

Entre las medidas prioritarias de manejo está la creación de santuarios para la especie, a fin de asegurar la protección de aquellos sitios en los que la mojarra desnuda no comparte el hábitat con los peces introducidos. Para ello, desde el año 2016 se está trabajando en la reducción del pisoteo excesivo por parte del ganado, acción de conservación implementada con gran éxito en dos nacientes del arroyo. Se creó entonces, un tercer santuario para la especie mediante la clausura de la naciente que

alberga la mayor población de mojarra desnuda de la Rama Fría. De esta forma, se restringió el ingreso del ganado facilitando la recuperación de la vegetación nativa acuática y riparia.

El siguiente paso consiste en recuperar el hábitat de la mojarra desnuda y también de la rana del Valcheta. Para tal fin, durante el año 2019 se crearon también, unidades de manejo de peces exóticos, reforzando y dando más altura a pequeños saltos preexistentes en el arroyo para impedir el avance de los invasores desde aguas abajo.

En estos pequeños y aislados tramos de arroyo se están evaluando distintos métodos de remoción de trucha arcoíris y de mojarra plateada a fin de conseguir aquellos más efectivos para alcanzar la



■ Reforzamiento de salto preexistente en la Rama Fría del arroyo Valcheta para impedir el avance de los peces invasores (mojarra plateada y trucha arcoíris) hacia la naciente, mayo de 2019. Foto: Rodrigo Calvo.



■ Biólogos y guardas ambientales realizando la remoción de los peces invasores (trucha arcoíris y mojarra plateada) en la Rama Fría del arroyo Valcheta, julio de 2019. **A.** Pesca eléctrica y **B.** Pesca con trampas nasas. Fotos: Sofía Quiroga.

erradicación, y así contribuir a la recuperación ambiental, y a futuro permitir la repoblación o recolonización de estos nuevos hábitats por la especie.

Por otro lado, se espera prontamente comenzar a trabajar junto al Ministerio de Pesca de la provincia, en la elaboración de un marco regulatorio específico para la pesca dentro del arroyo Valcheta teniendo en cuenta particularmente temas como la prohibición de la siembra de cualquier especie ictícola y de la pesca con carnada viva. A su vez, se prevé la realización de un plan de manejo del fuego (quemadas para pasturas), que incluya una sectorización de los sitios a quemar y que prohíba el vertido de combustibles; así como el desarrollo de un plan de uso del agua que regule el uso de bombas para extracción de agua de las nacientes (volúmenes de extracción y épocas habilitadas), la ubicación y funcionamiento de pequeñas turbinas hidroeléctricas, y

las derivaciones del agua del arroyo para regadío u otro uso doméstico.

Para el desarrollo de todas las acciones realizadas en el área se trabaja junto a la comunidad del Paraje Chipauquil, con el apoyo y la colaboración de los vecinos, de la sociedad de fomento, y de alumnos y docentes de la Escuela Hogar N° 76. A su vez, el proyecto incluye el componente social brindando charlas y talleres para la toma de conciencia y la valorización del patrimonio natural local. La Iniciativa Meseta Salvaje participó también de una jornada de capacitación organizada por SAYCC y destinada a los guardas ambientales, que fue realizada en el Área Natural Protegida Meseta de Somuncura. La capacitación incluyó un taller específico relacionado al proyecto de conservación de los endemismos que, además de información relacionada a aspectos de la biología de las distintas especies, su estado de





# MOJARRA DESNUDA



## AYUDEMOS A LA MOJARRA DESNUDA



■ Cartelería informativa colocada en sectores restaurados del arroyo Valcheta, febrero de 2020 y póster de difusión desarrollado en el año 2016 por Facundo Bozza y Marcos Waldbillig. Foto: Sofía Quiroga.

conservación y sus principales amenazas, incluyó un entrenamiento a campo para la identificación de las especies y sus amenazas.

En resumen, las acciones de manejo desarrolladas hasta el presente para la conservación de la mojarra desnuda incluyen: 1) drenaje de dos charcas para el control poblacional de mojarra plateada; 2) construcción de tres saltos que impiden el avance de la mojarra plateada y la trucha arcoíris; 3) inicio de las tareas de control y erradicación de los peces exóticos aguas arriba de las barreras, mediante los métodos físicos de pesca eléctrica y captura con redes y trampas nasas y 4) creación de tres importantes santuarios mediante la clausura para el ganado, en sitios sensibles que albergan núcleos poblacionales claves de esta especie. En cada uno de estos sitios se instaló cartelería informativa a fin de difundir la problemática y concientizar a los visitantes. El éxito obtenido de estas primeras acciones da una luz de esperanza para la recuperación de la especie.

Este proyecto cuenta con el apoyo de la **Fundación Azara** desde el año 2017, prestando colaboración en la divulgación de la problemática de esta especie y su hábitat, a través de la gestión y promoción de ac-



tividades educativas. Ha apoyado la ejecución de las acciones de manejo llevadas a cabo en el arroyo Valcheta. De esta manera la **Fundación Azara** junto a las entidades e investigadores ya mencionados hacen posible la continuidad de este proyecto, y contribuyen de manera directa a la recuperación de las poblaciones de este pez nativo único en el mundo. A su vez, la **Fundación Azara** juega un rol importante también en términos científicos, ya que preserva en sus colecciones científicas ejemplares de mojarra desnuda que han sido objeto de estudios científicos de gran relevancia para esta especie (Miquelarena, 1982; Miquelarena y Arámburu, 1983; Miquelarena *et al.*, 2005).

Por último, destacamos que sería importante para la conservación de los peces de la Argentina contar con una categorización del estado de conservación de cada especie a nivel nacional. Documento que resultaría útil no solo para actualizar el conocimiento existente sino además, como instrumento de base indispensable para el desarrollo de planes de manejo tanto de las especies como de sus hábitats.

A continuación, se listan otras instituciones, iniciativas o proyectos independientes de la Argentina que trabajan en la conservación de la especie:

- Iniciativa Meseta Salvaje, Fundación Somuncura.
- Secretaría de Ambiente y Cambio Climático, Río Negro.

## BIBLIOGRAFÍA

- Almirón, A.; Azpelicueta, M.; Casciotta, J. R. y López Cazorla, A. (1997). Ichthyogeographic boundary between the Brazilian and Austral subregions in South América. *Biogeographic*, 73(1), 23-30.
- Barrios-García, M. N. y Ballari, S. A. (2012). Impact of wild boar (*Sus scrofa*) in its introduced and native range: a review. *Biological Invasions*, 14(11), 2283-2300.
- Cazzaniga, N. J. (1978). Presencia de *Cheirodon interruptus* en el valle bonaerense del río Colorado (Pisces, Tetragonopteridae). *Neotrópica*, 24(72), 138-140.
- Chebez, J. C.; López, H. L. y Athor, J. (2009). Peces de agua dulce amenazados de la Argentina. En: J. C. Chebez (Ed.), *Otros que se van* (pp. 32-54). Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- Crichigno, S. A.; Becker, L. A.; Orellana, M.; Larraza, R.; Mirena, G.; Battini, M. A. y Cussac, V. E. (2018). Rainbow trout adaptation to a warmer Patagonia and its potential to increase temperature tolerance in cultured stocks. *Aquaculture Reports*, 9, 82-88.
- Cussac, V. E. y Ortubay, S. G. (1994). Significado de la reabsorción de las escamas de *Gymnocharacinus bergi* (Pisces, Characidae): su relación con la talla. *Tankay*, (1), 226-228.
- Cussac, V. E. y Ortubay, S. G. (2002). Gametogenesis and development of *Gymnocharacinus bergi* (Pisces, Characidae): reproductive mode relative to environmental stability. *Environmental Biology of Fishes*, 63(3), 289-297.
- Cussac, V. E.; Quiroga, S.; Kacoliris, F.; Povedano, H.; Crichigno, S. A.; Becker, L. y Baigún, C. (2019). *Gymnocharacinus bergii*. Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
- Escalante, A. H. y Menni, R. C. (1999). Feeding ecology of the relict fish *Gymnocharacinus bergi*, a characid from southern South America. *Water South Africa*, 25(4), 529-532.
- García, F.; Fujimoto, R.; Martins, M. y Moraes, F. (2009). Protozoan parasites of *Xiphophorus* spp. (Poeciliidae) and their relation with water characteristics. *Arquivos. Brasileiros Medicina Veterinária e Zootecnia*, 61, 156-162.
- Gómez, S. E. (1988). Susceptibilidad a diversos factores ecológicos extremos, en peces de la



- Pampasia bonaerense, en condiciones de laboratorio. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- González-Fernández, J. (2012). Parasitofauna en variedades del pez ornamental *Carassius auratus* y descripción del ciclo biológico de *Ichthyophthirius multifiliis* (Ciliata, Ichthyophthiriidae), causante de mortalidades en un criadero de Lima, Perú, 2007. Neotropical Helminthology, 6(1), 85-95.
- Körber, S. (2019). An update on the literature published on *Gymnocharacinus bergii*, and documents from the early 1980ies on the first attempts to protect this endangered species. Ichthyological Contributions of Peces Criollos, 61, 1-27.
- Körber, S. y Ortubay, S. (2004). Literature published on the naked tetra *Gymnocharacinus bergii* (Characiformes: Characidae: Gymnocharacinae) from Patagonia, Argentina. Zeitschrift für Fischkunde, 7, 5-8.
- Lüling, K. H. (1978a). Nuevo hallazgo y nota sobre *Gymnocharacinus bergii* Steindachner, 1903 (Characidae, Tetragonopterinae). Revista de Biología del Uruguay, 6, 19-29.
- Lüling, K. H. (1978b). Wissenschaftliche Ergebnisse des Forschungsaufenthaltes Dr. KH Lüling in Argentinien 1975: Über den Biotop des patagonischen Messingsalmers *Gymnocharacinus bergii* (Pisces, Characoidei). Zoologischer Anzeiger, 201, 410.
- Macchi, P. J. y Vigliano, P. H. (2014). Salmonid introduction in Patagonia: the ghost of past, present and future management. Ecología Austral, 24, 162-172.
- Menni, R. C. y Gómez, S. E. (1995). On the habitat and isolation of *Gymnocharacinus bergii* (Osteichthyes: Characidae). Environmental Biology of Fishes, 42, 15-23.
- Miquelarena, A. M. (1982). Estudio comparado del esqueleto caudal en peces characoideos de la República Argentina II. Familia Characidae. Limnobiología, 2, 227-304.
- Miquelarena, A. M. y Arámburu, R. H. (1983). Osteología y lepidología de *Gymnocharacinus bergii* (Pisces, Characidae). Limnobiología, 2, 491-512.
- Miquelarena, A. M.; Ortubay, S. y Cussac, V. E. (2005). Morphology, osteology and reductions in the ontogeny of the scaleless characid *Gymnocharacinus bergii*. Journal of Applied Ichthyology, 21(6), 511-519.
- Ortubay, S. G. (1998). Biología de *Gymnocharacinus bergii* Steindachner, 1903 (Pisces, Characidae) en el arroyo Valcheta, Río Negro, Argentina. Tesis Doctoral. Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche, Argentina.
- Ortubay, S. G. y Cussac, V. E. (2000). Threatened fishes of the world: *Gymnocharacinus bergii* Steindachner, 1903 (Characidae). Environmental Biology of Fishes, 58, 144.
- Ortubay, S. G.; Gómez, S. E. y Cussac, V. E. (1997). Lethal temperatures of a Neotropical fish relic in Patagonia, the scale-less characainid *Gymnocharacinus bergii*. Environmental Biology of Fishes, 49, 341-350.
- Pérez, C. H. F.; Kaccoliris, F. P.; López, H.; Povedano, H. E.; Petracchi, P. F. y Gosztonyi, A. (2015). La mojarrita *Cheirodon interruptus* en el arroyo Valcheta, Río Negro, Argentina. ¿Otra posible amenaza para la mojarra desnuda (*Gymnocharacinus bergii*)? Nótulas Faunísticas (segunda serie), 177.
- Piazza, R.; Martins, M. L.; Guiraldelli, L. y Yamashita, M. (2006). Parasitic diseases of freshwater ornamental fishes commercialized in Florianópolis, Santa Catarina, Brazil. Boletim do Instituto de Pesca, 32, 51-57.
- Povedano, H. E.; Quiroga, S.; Arellano, M. A. y Kaccoliris, F. P. (2018). Mortandad masiva de mojarras desnudas. Informe técnico. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Río Negro.
- Quiroga, S. (2019). Análisis de factibilidad de erradicación y plan de acción para el control de peces invasores en un área de alto valor de conservación: el arroyo Valcheta, Área Natural Provincial Meseta de Somuncura (Río Negro, Argentina). Tesis de Maestría en Manejo de Vida Silvestre. Vida Silvestre. 129 páginas. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.
- Quiroga, S.; Kaccoliris, F. P.; García, I.; Povedano, H.; Velasco, M. y Zalba, S. (2017). Invasive rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* preying on the endangered naked characin *Gymnocharacinus bergii* at its thermal limits. Journal of fish biology, 91(6), 1745-1749.
- Ringuelet, R. A. (1975). Zoogeografía y ecología de los peces de aguas continentales de la Argentina y consideraciones sobre las áreas ictiológicas de América del Sur. Ecosur, 2(3), 1-122.
- Ringuelet, R. A.; Arámburu, R. H. y Miquelarena, A. (1967). Los peces argentinos de agua dulce. Comisión de Investigación Científica





- de la provincia de Buenos Aires, La Plata.
- Tavares-Dias, M.; Martins, M. L. y Moraes, F. (2001). Fauna parasitária de peixes oriundos de “pesque-pagues” do município de França, São Paulo, Brasil. I. Protozoários. *Revista Brasileira de Zoologia*, 18(1), 67-79.
- UICN. (1996). Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Gland, Switzerland.
- Velasco, M. A. (2018). Dinámica poblacional y conservación de la ranita del Valcheta, *Pleurodema somuncurens* (Ceí, 1969), Patagonia, Argentina. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Velasco, M. A.; Kacoliris, F. P.; Berkunsky, I.; Quiroga, S. y Williams, J. D. (2016). Current distributional status of the critically endangered Valcheta frog: implications for conservation. *Neotropical Biology and Conservation*, 11, 110-113.
- Velasco, M. A.; Úbeda, C.; Williams, J. D. y Kacoliris, F. P. (2017). Reproductive Biology of the Critically Endangered Valcheta Frog, *Pleurodema somuncurens* (Anura: Leptodactylidae), from Patagonia, Argentina. *South American Journal of Herpetology*, 12, 205- 211.
- Wegrzyn, D.; Úbeda, C.; Ortubay, S.; Gil, M. I. y Cúrtolo, L. (1992). Plan de Manejo de la Cuenca del arroyo Valcheta: El Recurso Íctico. Viedma: Dirección de Pesca de Río Negro.

RANITA DEL VALCHETA

---



# RANITA DEL VALCHETA

## *Pleurodema somuncurense* (Ceí, 1969)

FEDERICO P. KACOLIRIS, MELINA A. VELASCO  
y JORGE D. WILLIAMS

**Clase:** Amphibia

**Orden:** Anura

**Familia:** Leptodactylidae

**Otros nombres vulgares:** rana del Valcheta, rana del Somuncura, rana de las vertientes, rana oscura somuncureña, rana somuncureña.

**Nombres en inglés:** Valcheta Frog, El Rincon Stream Frog.



**Estatus internacional:** **En Peligro Crítico** (UICN SSC Amphibian Specialist Group, 2016).

**Estatus nacional:** **En Peligro** (Basso *et al.*, 2012).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

La ranita del Valcheta (*Pleurodema somuncurense*), es una especie de pequeño tamaño, pudiendo alcanzar un largo hocico-cloaca aproximado de 28 a 35 mm en el caso de los machos y de 30 a 44 mm en el caso de las hembras (Ceí, 1980). Los adultos presentan dimorfismo sexual, el cual se expresa en el mayor tamaño promedio de las hembras y en la presencia de callosidades nupciales de color gris pálido únicamente en los machos (Ceí, 1969, 1980; Chebez y Diminich, 2008). La coloración de los individuos es pardo-amarillenta en el dorso, con manchas irregulares castaño oscuro distribuidas en todo el cuerpo, incluyendo el vientre.

Pueden presentar o no una línea amarillenta o blanca sobre el dorso (Ceí, 1980). La coloración ventral es reticulada gris, marrón clara y oscura sobre fondo claro. Una característica particular de esta especie es que posee su prolongación cloacal evertida (Ceí, 1969, 1980).

Debido a que esta ranita permanece casi la totalidad de su ciclo vital dentro del agua, posee algunas características para facilitar este modo de vida, como membranas interdigitales bien desarrolladas en los miembros traseros, ojos en posición dorsal y piel lisa y suelta que le facilita el intercambio gaseoso, cuando los individuos están sumergidos (Kacoliris *et al.*, 2018). Los renacuajos son grisáceos-amarronados y en estadios más



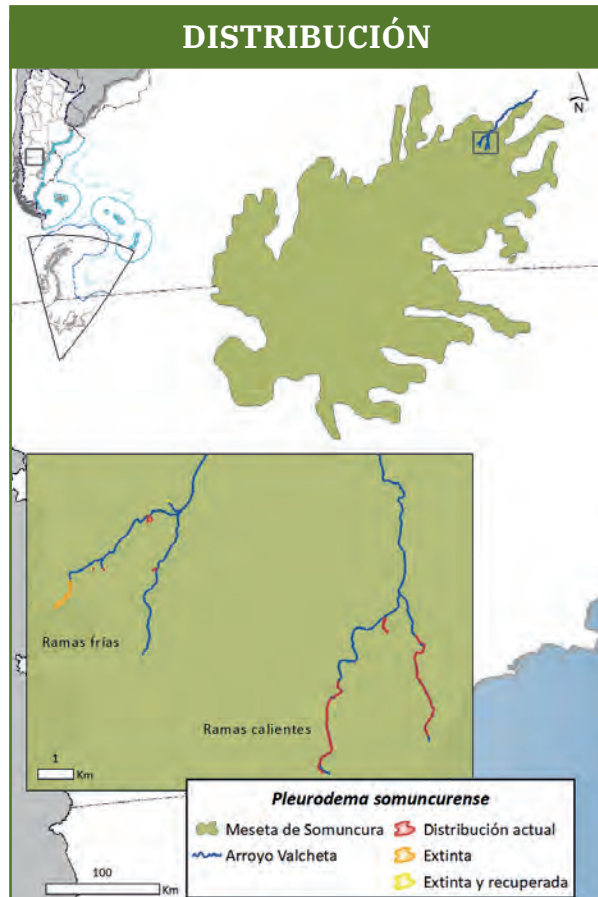


■ Ejemplar de ranita del Valcheta. Foto: Hernán Povedano.

avanzados ya se notan las manchas características de la piel. La aleta caudal es transparente y presenta manchas de color marrón (Chebez y Diminich, 2008). Tienen una longitud total de aproximadamente 52 mm y su cuerpo es ovalado en vista dorsal (Barrasso *et al.*, 2013).

### HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

La distribución conocida de la ranita del Valcheta se restringe a los manantiales de filtración ubicados entre los 500 y 800 m s. n. m. en las cabeceras del arroyo Valcheta, noroeste de la meseta de Somuncura, provincia de Río Negro (Cei, 1969). Las cabeceras del arroyo Valcheta nacen de surgentes termales que conforman cuatro tributarios principales agrupados en dos pares y





■ Rama Caliente del arroyo Valcheta, Área Natural Protegida Meseta de Somuncura, Río Negro, donde pueden observarse las características principales de la vegetación asociada al curso de agua y la topografía circundante. Foto: Federico Kacoliris.

conocidas localmente como Rama Caliente (20-26°C) y Rama Fría (18-23°C). La temperatura del agua es constante incluso en el invierno (Ceí, 1980). Sin embargo, el patrón de distribución de la especie en las diferentes ramas presenta algunas diferencias. En la Rama Caliente la especie se presenta de manera continua a lo largo de los primeros 10 km de cada tributario. En cambio, en la Rama Fría, la distribución se encuentra fragmentada, con poblaciones locales aisladas en apenas unas cinco surgentes termales y con una

distribución que no supera 1 km aguas abajo (Velasco *et al.*, 2016). Estas diferencias podrían deberse a la abundancia diferencial de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) en ambas ramas, siendo mucho mayor en la Rama Fría. Estudios recientes confirmarían un efecto negativo de las truchas sobre la presencia y abundancia de las ranas, sustentando esta hipótesis (Velasco *et al.*, 2018).

El patrón de distribución de la especie podría corresponderse con una dinámica metapoblacional clásica, es decir, po-





blaciones locales con diversos grados de conectividad entre sí y sometidas a procesos de colonización y extinción locales. Sin embargo, como se menciona anteriormente, en las últimas décadas, esta dinámica se ha visto afectada por la presencia de truchas que de alguna manera estarían condicionando e impidiendo la conectividad entre poblaciones locales, promoviendo un efecto de aislamiento entre las mismas (Velasco, 2018). En la actualidad, se reconoce la existencia de al menos nueve poblaciones locales de las cuales dos se encuentran extintas.

Esta información permite estimar que el área de ocurrencia conocida para la especie es de aproximadamente 30 km<sup>2</sup>. Sin embargo, esta superficie abarca hábitats no adecuados, es decir, porciones de estepa que esta especie casi exclusivamente acuática rechaza. Teniendo esto en consideración, la ocupación de la especie se reduce a aproximadamente 1,8 km<sup>2</sup> (Velasco *et al.*, 2016; Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza -UICN- SSC Amphibian Specialist Group, 2016). Sin embargo, si solo tomamos en cuenta las porciones de arroyo efectivamente ocupadas (es decir, el área de ocupación *sensu* UICN), el rango de distribución se reduciría a apenas unas dos hectáreas de arroyo.

Con respecto al microhábitat, de acuerdo a como se describe en Velasco (2018), la especie prefiere vivir en sitios con alta cobertura vegetal, que en la costa está representada principalmente por pastos del género *Stipa* y *Festuca*, mientras que dentro del cauce del arroyo la especie dominante es el berro (*Cardamine cordata*), y el paragüita de agua (*Hydrocotyle ranuncu-*

*loides*). En menor porcentaje se observan pastito de agua (*Ruppia marítima*), oreja de ratón (*Dichondra repens*), baba de sapo (*Spirogyra* spp.), menta (*Mentha aquatica*) y helechito de agua (*Azolla filiculoides*).

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

La ranita del Valcheta es una especie de hábitos mayormente acuáticos y se la puede encontrar bajo las piedras o sumergidas debajo de masas flotantes de musgos (Ceí, 1969). Es también común observarlas entre las plantas acuáticas en la orilla del arroyo, aunque es poco probable observar individuos totalmente fuera del agua. Se trata de una especie de hábitos nocturnos, que permanece oculta durante el día. A pesar del frío invierno patagónico, estas ranitas se encuentran activas durante todo el año, probablemente debido a las características termales del agua.

Con respecto al nicho trófico, esta especie presenta una dieta muy variada compuesta por presas terrestres que incluye tipúlidos, polillas, bichos bolita y arañas, a la que se suman presas acuáticas mayormente conformadas por larvas de diversos invertebrados. De las presas disponibles, esta ranita prefiere los bichos bolita, mientras que rechaza diversas especies de hormigas (Velasco *et al.*, 2019).

La ranita del Valcheta presenta un ciclo reproductivo estacional primavera-verano (abarcando principalmente los meses de septiembre a febrero). Los individuos reproductores presentan un comportamiento de tipo *scramble competition*, en





el cual varios machos intentan amplexar con una hembra al mismo tiempo a veces produciendo amplexos múltiples, siempre en zonas del arroyo de poca profundidad y con mucha vegetación. El amplexo más común es el de tipo inguinal y una vez efectuado el mismo, la hembra empieza a oviponer huevos fuertemente pigmentados dentro de un cordón gelatinoso que el macho, aún amplexado, va fecundando, mientras la hembra se mueve y va enrollando este cordón de huevos entre la vegetación acuática. En algunas ocasiones los machos pueden emitir canto nupcial estando incluso sumergidos en el agua (Velasco *et al.*, 2017).

Los huevos eclosionan aproximadamente en tres días y el desarrollo de los renacuajos se demora entre dos y tres meses en promedio. Es común encontrar renacuajos de diferentes camadas en sus primeros estadios junto a oviposturas más recientes en un mismo sitio repro-

ductivo. Los renacuajos de estadios más avanzados pueden observarse luego en otros sectores del arroyo menos vegetados. Estos renacuajos grandes pueden observarse hasta el mes de marzo y se alimentan principalmente de materia orgánica (Ceí, 1970).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

La ranita del Valcheta se encuentra amenazada por diversos factores entre los cuales los más importantes son la presencia de especies exóticas invasoras y la modificación de su hábitat por disturbios antrópicos. Entre las especies exóticas, la más perjudicial para esta ranita es la trucha arcoíris, una especie que fue introducida en el arroyo Valcheta aproximadamente 100 años atrás y que rápidamente se convirtió en predador tope de un ecosistema carente de preda-



■ Intento de amplexo inguinal *ex situ*. Foto: Archivo Fundación Azara.



dores acuáticos del tamaño de esta especie. La trucha arcoíris tiene un efecto negativo sobre la ocupación de la ranita del Valcheta (Velasco *et al.*, 2018) que hoy día solo se encuentra presente en pequeñas porciones de arroyo aisladas por barreras naturales y a las cuales las truchas no pueden acceder. Sin embargo, aún en estos relictos de hábitat libres de truchas, las ranitas deben enfrentar la presencia del ganado (vacuno, equino, ovino y caprino) que se alimenta de la vegetación de las orillas, reduciendo la disponibilidad de refugios, alimento y sitios reproductivos, y que además pisotea y defeca en el arroyo generando la eutrofización del mismo.

Otras especies exóticas e invasoras cuyo efecto aún se desconoce son el chancho cimarrón o jabalí (*Sus scrofa*), cuya llegada reciente al área podría representar una amenaza para la biodiversidad en general. Entre las especies vegetales existen un gran número de invasoras como la rosa mosqueta (*Rosa eglanteria*) que podrían tener un efecto negativo sobre el hábitat de las ranitas al ensombrecer las orillas, mientras que otras especies arbóreas también deberían ser tenidas en cuenta, considerando que las raíces de estos árboles afectan las orillas del arroyo con un efecto sobre la disponibilidad de refugios y sitios reproductivos.

Entre los disturbios antrópicos podemos citar la existencia de canalizaciones desde las surgentes, para uso doméstico y la construcción de represas con diversos fines. Si bien en el arroyo existen saltos naturales, la presencia de represas artificiales, en determinadas situaciones

como por ejemplo en cercanías a surgentes, topografías de menor pendiente y en sinergia con otras amenazas (sitios con alta presión de ganado) pueden generar efectos negativos en la ranita del Valcheta. Un ejemplo de esto es el caso de El Destacamento donde una población local de esta ranita desapareció luego de una obra con estas características.

Otras amenazas menos estudiadas pero que han de ser tenidas en cuenta son el uso intencional de fuegos para fomentar el rebrote de pasturas, que reduce la disponibilidad de alimento y hábitat (Velasco *et al.*, 2018). La contaminación del arroyo se asume que era más importante en el pasado cuando era común el baño químico de ovejas con fines sépticos, con la consecuente llegada al arroyo de los restos de estos lavados. Sin embargo, en la actualidad, el registro de pilas usadas en el cuerpo del arroyo hace pensar que esta amenaza sigue operando.

Por último, vale la pena destacar el efecto combinado del cambio climático global y la aparición reciente de enfermedades emergentes. La ranita del Valcheta se encuentra infectada por hongo quitridio, *Batrachochytrium dendrobatidis* (Arellano *et al.*, 2017a), y si bien al momento no se han hallado individuos gravemente enfermos, podemos asumir que, en sinergia con otras amenazas, esta infección podría resultar perjudicial para la especie. Con respecto a otros aspectos potenciales del cambio climático, como el aumento en la frecuencia de sequías y/o inundaciones, estos podrían llegar a tener un efecto sobre la disponibilidad y calidad de los hábitats utilizados por la especie. La menor cantidad de agua que



brotan desde las surgentes en los últimos años resulta preocupante si consideramos que la misma podría estar asociada a cambios globales en el clima.

Todos estos factores combinados han llevado a esta ranita al borde de la extinción. La reconstrucción teórica de su distribución pasada indicaría una declinación significativa de su área de distribución, correlacionada con el avance de las truchas. Por otro lado, el registro de la extinción reciente de al menos dos poblaciones locales por causas asociadas a impactos antrópicos hace pensar que las poblaciones relictuales, aún en sitios que no alcanzan las truchas, no se encuentran debidamente protegidas. Más aún, el tamaño de estas poblaciones aisladas es demasiado pequeño, con lo cual enfrentan todos los aspectos intrínsecos asociados a las poblaciones pequeñas (ejemplo: aumento de endogamia y deriva génica, variaciones poblacionales estocásticas). Por todo esto, la ranita del Valcheta se encuentra catalogada como “En Peligro” en la Lista Roja Nacional (Basso *et al.*, 2012), con un valor del índice SUMIN de 22, y como “En Peligro Crítico” en la Lista Roja de la UICN (UICN SSC Amphibian Specialist Group, 2016), bajo los criterios B1ab (iii, iv). Por otro lado, la especie se encuentra listada en la posición 88 dentro del *ranking* de las 100 especies de anfibios EDGE (especies evolutivamente distintas y en peligro de extinción a nivel mundial), siendo la única especie argentina dentro de este *ranking* desarrollado por la Sociedad Zoológica de Londres (Zoological Society of London, 2020).

Lo que estas categorías plantean es claro, de no cambiarse la situación actual de

la especie, la misma corre un alto riesgo de extinguirse en el corto a mediano plazo. Cambiar la situación de la especie es entonces el camino a seguir para evitar su extinción. Dado que se trata de un endemismo estricto de un arroyo que por sus características termales resulta único en la Patagonia, la ranita del Valcheta esté probablemente ocupando un espacio relevante en la trama ecosistémica, con lo cual su desaparición, podría tener consecuencias importantes para el resto de la biodiversidad asociada al mismo.

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

El hábitat actualmente ocupado por la ranita del Valcheta se encuentra legalmente protegido con la figura de Área Natural Protegida Meseta de Somuncura, la cual fue declarada por Decreto Provincial N° 356/1986 y es manejada por la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático (SAyCC) de la provincia de Río Negro. Sin embargo, el manejo histórico del área ha sido insuficiente para garantizar la supervivencia de los endemismos del arroyo ya que el uso del mismo, en general, lo realizan los propietarios de estancias con fines productivos.

En este marco, en el año 2012 se creó la Iniciativa Meseta Salvaje (actualmente integrada a la Fundación Somuncura) con el objetivo de promover la conservación de especies amenazadas y autóctonas que habitan en el área incluyendo a la ranita del Valcheta. La iniciativa viene trabajando por la conservación de esta especie sobre tres pilares de acción que son: investigación científica, manejo





## RANITA DEL VALCHETA



- Para evitar la destrucción del hábitat reproductivo de las ranas por el ganado, se generan cercados que evitan su acceso permitiendo así la rápida recuperación de la vegetación asociada. **A.** Cercado de áreas claves para la reproducción de la especie, **B.** Zona a restaurar y **C.** Zona restaurada.  
Fotos: Hernán Povedano y Federico Kacoliris.

adaptativo, y generación de conciencia, este último orientado a la integración de los habitantes de la comunidad local a la conservación de esta especie. En el caso de la ranita del Valcheta, y con el objetivo de lograr la viabilidad a largo plazo de esta especie en la naturaleza, se definió una estrategia de manejo orientada a recuperar las poblaciones silvestres. Como primera medida se trabajó en reducir las amenazas en el hábitat. Como parte de este trabajo se cercaron diferentes porciones de arroyo que resultan clave para la reproducción de la especie, con el fin de evitar el disturbio ocasionado por el ganado. Esto permitió en todos los casos que los hábitats se recuperaran rápidamente (Arellano *et al.*, 2017b). Sin embargo y a partir de que en algunos de estos hábitats restaurados la recolonización de la especie resultaba improbable debido a la presencia de truchas en porciones intermedias del arroyo, se decidió dar paso a un programa de reintroducción de la especie.

Como parte del programa de reintroducción, se creó el primer centro argentino de rescate y cría de anfibios amenazados, en el Laboratorio de Herpetología del Anexo Museo de La Plata el cual se enmarcó dentro del Programa Cururú (Williams y Kacoliris, 2015). En el año 2014, gracias al apoyo del Amphibian





Ark y la **Fundación Azara**, se estableció en el centro de cría una colonia de supervivencia de *Pleurodema somuncurensis* con el fin de contar con individuos para el desarrollo de un programa de traslocación orientado a recuperar poblaciones silvestres extintas. Esta colonia consistió en 20 parejas reproductivas translocadas desde cuatro poblaciones locales silvestres de la especie. Este número fue definido, teniendo en cuenta el número mínimo de

individuos que aseguraran un bajo valor de endogamia y que a su vez no afectara a la población local de la cual se extrajeron los mismos. Esto último se definió mediante la aplicación de modelos poblacionales que permitieron conocer el número máximo de individuos a extraer por población local, sin efectos adversos. El transporte de los individuos se realizó manteniendo estrictos protocolos de bioseguridad y asegurando su bienestar.



- Manejo de peces invasores se realiza mediante **A**. El reforzamiento de saltos naturales a modo de pequeñas represas que impiden el acceso de truchas aguas arriba de las mismas. Luego, se remueven las truchas que quedan atrapadas allí, ampliando así el hábitat disponible para las ranas y otras especies nativas del arroyo y **B**. *Electrofishing*.  
Fotos: Melina Velazco.





# RANITA DEL VALCHETA



■ Centro de cría *ex situ*, donde se pueden observar la disposición de los acuarios, algunos de ellos con oviposuras en diferentes estadios de desarrollo. Fotos: Claudio Bertonatti, Federico Kacoliris, Hernán Povedano y Rodrigo Calvo.





Los individuos trasladados fueron incorporados en terrarios amplios que emulaban las condiciones naturales, para lo cual se realizaron estudios a campo que permitieron conocer la fisiología de los microhábitats reproductivos, así como las condiciones físico-químicas del agua del arroyo. Como base para mejorar las condiciones de cría, se realizaron a su vez estudios de historia natural en las poblaciones silvestres, que permitieron conocer en detalle la ecología reproductiva de la especie (Velasco *et al.*, 2017) y su dieta (Velasco *et al.*, 2018). Sobre la base de esta información se definieron los tamaños de los acuarios, el número de individuos por acuario y el tipo de alimentación que recibirían, que se basó principalmente en una variedad de insectos, incluyendo dos especies de cucarachas, una de grillos, tenebrios y moscas de la fruta. En el año 2015 se obtuvieron por primera vez de manera exitosa las primeras oviposuras dentro de la colonia *ex situ*. El manejo *ex situ* permitió asegurar no solo el desarrollo y metamorfosis de los individuos sino también que las nuevas camadas de la especie se mantuvieran libres de enfermedades (Arellano *et al.*, 2018a, 2018b).

Durante los años 2017 y 2018, los individuos juveniles nacidos en cautiverio fueron identificados con una marca individual a partir de un código único de colores por el método de Implantes de Elastómeros Visibles (IEV) y tras una evaluación veterinaria que arrojó diagnósticos favorables en cuanto a la salud de los individuos, los mismos fueron trasladados a un hábitat silvestre, previamente restaurado por el equipo de

Meseta Salvaje (Arellano *et al.*, 2017b), en el cual una población de esta especie se había extinto por causas antrópicas. De la liberación de los individuos participaron pobladores locales, guardas ambientales, autoridades de la SAYCC y alumnos y docentes de la Escuela Hogar N° 46 del Paraje Chipaquil (departamento de Valcheta, Río Negro). Cada alumno bautizó y apadrinó una ranita que, por estar individualizadas con las marcas IEV permitirían identificarlas durante los monitoreos siguientes.

El monitoreo postliberación se dividió en tres etapas. La etapa 1 se extendió desde el momento de la liberación hasta transcurrida una semana e implicó observaciones diarias, tanto diurnas como nocturnas de, al menos, una hora. Durante esta primera etapa se registró si los individuos se aclimataban favorablemente a su nuevo hábitat, observando si se estaban alimentando y si se refugiaban frente a nuestra presencia (como respuesta a la presencia de un predador potencial). La etapa 2 se extendió desde el final de la etapa 1 y hasta tres meses posteriores e implicó observaciones semanales en las cuales se realizaron capturas y recapturas de los individuos con el fin de estimar la densidad, además de realizar hisopados para detectar infecciones *in situ* por hongo quitridio. Por último, la etapa 3 se extendió desde el final de la etapa 2 y continúa hasta el momento e implica muestreos cada bimestre o trimestre en los cuales se registran aspectos generales de la historia natural (incluyendo el registro de variables reproductivas) y se realizan anualmente estimaciones de densidad. En todas las etapas se prestó



## RANITA DEL VALCHETA



■ La liberación de ranitas del Valcheta implica el transporte de individuos nacidos en cautiverio hacia hábitats silvestres restaurados. De estas actividades participan técnicos y autoridades ambientales, guardas ambientales provinciales, pobladores locales y alumnos y docentes de la escuela local de Chipaquil, departamento de Valcheta, Río Negro. Fotos: Sofía Quiroga.

especial atención a la presencia de individuos muertos o moribundos, así como de signos clínicos asociados al estado de salud general, con el fin de detectar tempranamente evidencia de estrés o enfermedades que pudieran asociarse a una mala aclimatación. El monitoreo continuo permitió, aproximadamente un año posterior a la primera liberación, registrar los primeros eventos reproductivos entre las ranas translocadas, y el

desarrollo postmetamorfosis de ranitas nacidas *in situ*, confirmando el inicio del correcto establecimiento de esta nueva población en el hábitat restaurado. Esto resulta en un paso de gran relevancia en vistas de la futura recuperación de la especie en el área.

Las tareas de manejo y conservación se realizan en el marco del Plan de Acción para la Conservación de la ranita del Valcheta, el cual tiene como meta lograr la





viabilidad a largo plazo de esta especie y su hábitat y que resumidamente busca concretar los siguientes objetivos específicos: 1) conservar áreas claves para la ranita del Valcheta; 2) restaurar hábitats existentes y crear nuevos hábitats, libres de amenazas y en cantidad suficiente; 3) comprender en profundidad los efectos potenciales del cambio climático sobre la ranita del Valcheta y empezar a desarrollar de manera precautoria acciones orientadas a mejorar los hábitats actuales a fin de que la especie cuente con mayor cantidad de refugios para hacer

frente a un eventual escenario negativo; 4) comprender con mayor profundidad el efecto del quitridio sobre las poblaciones locales de ranita del Valcheta, su relación con diferentes factores ambientales tanto naturales como antrópicos y generar acciones paliativas que, en caso de considerarse necesario, permitan aliviar la carga infecciosa sobre las poblaciones silvestres; 5) promover una legislación que permita un manejo de la especie que redunde en última instancia en la conservación efectiva de la misma; 6) conocer en profundidad la existencia de



■ **A.** y **B.** Previo a la liberación de individuos en un hábitat, se registran parámetros físicos y bióticos para ver si cumple con los requerimientos de la especie. El monitoreo postliberación incluye la búsqueda de ranas y oviposaduras así como el registro de variables generales asociadas a la salud de los individuos.

Fotos: Federico Kacoliris y Melina Velasco

y **C.** En el caso del manejo de peces invasores, se realizan búsquedas subacuáticas para corroborar la ausencia de los mismos. Foto: Federico Kacoliris.





contaminantes en el hábitat y en caso de que existieran, llevar adelante medidas orientadas a reducir el grado de contaminación y evitar futuras contaminaciones; 7) establecer una colonia de supervivencia que permita contar con individuos re-

productores para hacer frente a catástrofes potenciales y que sirvan como apoyo a un programa de traslocación para la especie; 8) recuperar las poblaciones locales de la ranita del Valcheta actualmente extintas hasta lograr el establecimiento de las mismas en ambientes restaurados y libres de amenazas, dentro de su rango de distribución y 9) establecer un banco de recursos biológicos de esta especie con el fin de promover estudios que permitan profundizar el conocimiento existente sobre su estructura poblacional, diversidad genética y grado de aislamiento de las poblaciones locales. El Plan de Acción se encuentra disponible *online* en el sitio *web* de la Amphibian Survival Alliance.

Desde el inicio de este proyecto, la **Fundación Azara** ha estado colaborando activamente en todas las etapas del Plan de Acción, promoviendo la divulgación de información y colaborando con las acciones de conservación tanto *in situ* como *ex situ*, permitiendo de esta manera la continuidad del proyecto y siendo así parte de los logros conseguidos.

A continuación, se listan otras instituciones, iniciativas o proyectos independientes de la Argentina que trabajan en la conservación de la especie:

- Iniciativa Meseta Salvaje, Fundación Somuncura.
- Programa Cururú-Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata y Fundación Azara.
- Secretaría de Ambiente y Cambio Climático, Río Negro.

**Valores de conservación**

Especies endémicas de las cabeceras del Arroyo Valcheta, Meseta de Somuncurá

**Mojarra desnuda**  
(*Gymnocharacinus bergii*)

**Ranita del Valcheta**  
(*Pleurodema somuncurense*)

**Mojarra desnuda**  
Monumento Provincial  
Provincia de Río Negro  
Pez emblema de la Ictiología Nacional  
Categorizada como especie Amenazada en la Lista Roja de IUCN

**Ranita del Valcheta**  
Categorizada como especie En Peligro en la Lista Roja Nacional  
Categorizada como especie Críticamente Amenazada en la Lista Roja de IUCN  
Altamente adaptada a vivir en las surgentes termales del arroyo Valcheta

EDGE, RN, CURURU, AZARA, CONICET, MESETA Salvaje

■ Las actividades con la comunidad incluyen, entre otras acciones, la difusión de pósters y afiches.



## BIBLIOGRAFÍA

- Arellano, M. L.; Velasco, M. A.; Kacoliris, F. P.; Belasen, A. M. y James, T. Y. (2017a). First record of *Batrachochytrium dendrobatidis* in *Pleurodema somuncurense*, a Critically Endangered Species, from Argentina. *Herpetological Review*, 48, 68-70.
- Arellano, M. L.; Velasco, M. A.; Quiroga, S.; Kass, C. A.; Kass, N. A. y Kacoliris, F. P. (2017b). Livestock management and dam removal allowed the recovery of an aquatic habitat for endangered frog and fish species in Argentinian Patagonia. *Conservation Evidence*, 14, 67-67.
- Arellano, M. L.; Velasco, M. A.; Martínez Aguirre, T.; Zarini, O.; Belasen, A. M.; James, T. Y. y Kacoliris, F. P. (2018a). Management strategy to avoid chytrid fungus infection of egg clutches of the Valcheta Frog *Pleurodema somuncurense*. *Conservation Evidence*, 15, 38.
- Arellano, M. L.; Velasco, M. A.; Martínez Aguirre, T.; Zarini, O.; Belasen, A.; Timothy, J. y Kacoliris, F. P. (2018b). Treatment of adult Valcheta frogs *Pleurodema somuncurense* for chytrid fungus. *Conservation Evidence*, 15, 37.
- Barrasso, D. A.; Cotichelli, L.; Alcalde, L. y Basso, N. G. (2013). Re-description of the tadpole of *Pleurodema somuncurense* (Ceí, 1969) (Amphibia: Anura). *Zootaxa*, 3681, 192-196.
- Basso, N. G.; Úbeda, C. A. y Martinazzo, L. B. (2012). *Somuncuria somuncurense* (Ceí, 1969). Rana de Somuncura/Rana del Valcheta. En: Categorización del Estado de Conservación de la Herpetofauna de la República Argentina. Ficha de los Taxones. Anfibios. Cuadernos de Herpetología, 26(supl. 1), 203.
- Ceí, J. M. (1969). The Patagonian Telmatobiid Fauna of the volcanic Somuncura Plateau of Argentina. *Journal of Herpetology*, 3, 257-271.
- Ceí, J. M. (1970). Further observations on endemic Telmatobiid frog. From the Patagonian Somuncura Plateau (Río Negro, Argentina). *Journal of Herpetology*, 4, 57-61.
- Ceí, J. M. (1980). Amphibians of Argentina. *Monitore Zoologico Italiano (N.S.)*, Monografía 2, 1-609.
- Chebez, J. C. y Diminich, M. C. (2008). Rana del Valcheta. En: J. C. Chebez (Ed.), *Los que se van*. Fauna argentina amenazada. Tomo I (pp. 177-179). Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- Kacoliris, F. P.; Velasco, M. A.; Arellano, M. L.; Martínez-Aguirre, T.; Zarini, O.; Calvo, R.; Berkunsky, I. y Williams, J. D. (2018). Plan de acción para la conservación de la ranita del valcheta (*Pleurodema somuncurense*), Meseta de Somuncura, Río Negro.
- IUCN SSC Amphibian Specialist Group. (2016). *Pleurodema somuncurense*. Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Versión 2017-1.
- Velasco, M. A. (2018). Dinámica poblacional y Conservación de la ranita del Valcheta (*Pleurodema somuncurense*) (Ceí, 1969), Patagonia, Argentina. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Velasco, M. A.; Akmentins, M. S.; Kass, C. A.; Williams, J. D. y Kacoliris, F. P. (2019). Diet of critically endangered Valcheta frog, *Pleurodema somuncurense* (Anura: Leptodactylidae), in the Somuncura Plateau, Patagonia, Argentina. *North-western Journal of Zoology*, 15, 147-151.
- Velasco, M. A.; Berkunsky, I.; Simoy, V.; Quiroga, S.; Bucciarelli, G.; Kats, L. y Kacoliris, F. P. (2018). The effect of exotic rainbow trout on the occupancy of two native amphibians from the Valcheta Stream (Patagonia, Argentina). *Hydrobiologia*, 817, 447-455.
- Velasco, M. A.; Kacoliris, F. P.; Berkunsky, I.; Quiroga S. y Williams, J. D. (2016). Current distributional status of the critically endangered Valcheta Frog: Implications for conservation. *Neotropical and Biology Conservation*, 11, 110-113.
- Velasco, M. A.; Úbeda, C.; Williams, J. D. y Kacoliris, F. P. (2017). Reproductive Biology of the Critically Endangered Valcheta Frog, *Pleurodema somuncurense* (Anura: Leptodactylidae), from Patagonia, Argentina. *South American Journal of Herpetology*, 12, 205-211.
- Williams, J. D. y Kacoliris, F. P. (2015). Cururú: Programa de Conservación y Rescate de Anfibios Argentinos. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Zoological Society of London. (2020). *Pleurodema somuncurense*. The EDGE of Existence programme.

LAGARTIJA DE LAS DUNAS

---





# LAGARTIJA DE LAS DUNAS

## *Liolaemus multimaculatus* (Duméril y Bibron, 1837)

FEDERICO P. KACOLIRIS, CINTIA E. CELSI  
y JORGE D. WILLIAMS

**Clase:** Sauropsida

**Orden:** Squamata

**Familia:** Liolaemidae

**Otros nombres vulgares:** lagartija de los médanos, lagartija arenícola, lagartija de la arena, lagartija costera.

**Nombre en inglés:** Sand Dune Lizard.



**Estatus internacional:** **En Peligro** (Kacoliris *et al.*, 2016a).

**Estatus nacional:** Vulnerable (Abdala *et al.*, 2012).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

La lagartija de las dunas (*Liolaemus multimaculatus*) es una especie endémica de la Argentina que se distribuye exclusivamente en los pastizales costeros dunícolas de las provincias de Buenos Aires y norte de Río Negro. Se trata de un saurio pequeño que alcanza hasta unos 65 mm de longitud entre el hocico y la cloaca y que se encuentra altamente especializado para la vida en la arena, lo cual da cuenta de la estrecha relación evolutiva entre esta especie y su ambiente. La lagartija de las dunas posee una serie de adaptaciones relacionadas a su modo de vida, entre las cuales se destaca la presencia de dos hileras laterales de

escamas cefálicas que forman una especie de quilla, que le dan a la cabeza forma de pala, lo cual le permite desarrollar uno de los comportamientos típicos de la especie que es enterrarse bajo la arena para escapar de potenciales peligros. Este comportamiento se puede observar como una rápida zambullida, seguida por movimientos ondulatorios del cuerpo, los cuales le permiten no solo enterrarse sino también, en ocasiones, desplazarse por debajo de la arena, inclusive algunos metros (Halloy *et al.*, 1998; Kacoliris *et al.*, 2009a). Posee además narinas con válvulas que impiden la entrada de arena cuando se encuentra enterrada.

Existe una notable similitud entre el patrón de coloración de la lagartija de las



■ Entre el borde anterior del ojo y la narina de la lagartija de las dunas se observan las escamas en forma de quilla, que se prolongan en hilera, y que le dan a la cabeza una forma de pala, de utilidad para enterrarse bajo la arena. Foto: Hernán Povedano.

dunas y el hábitat donde vive, es decir, la arena. Estas características hacen que esta lagartija pueda pasar prácticamente inadvertida siempre que se mantenga quieta. Dorsalmente esta coloración se presenta compuesta por un fondo pardusco salpicado con hileras longitudinales de manchas oscuras dispuestas en forma irregular. Las manchas oscuras se continúan al final con escamas más claras y en ocasiones pueden existir hileras laterales de pequeñas manchas celestes. También es común la presencia de una mancha alargada amarillenta en los la-

terales del cuerpo y manchas humerales oscuras a veces incluso divididas. El vientre presenta un color claro y homogéneo en las hembras, mientras que en los machos se encuentra salpicado de lunares castaño oscuro, siendo este un rasgo distintivo que, como carácter sexual secundario, permite diferenciar externamente a los individuos de cada sexo (Ceí, 1993).

Con respecto a la supervivencia de la especie en condiciones naturales, podemos observar que la misma se ve afectada por el sexo y la edad, siendo mayor en





■ Se destaca la coloración dorsal que se asemeja al sustrato de arena que conforma el principal hábitat de esta lagartija, Mar Chiquita, Buenos Aires, febrero de 2008. Foto: Cintia Celsi.

los adultos con respecto a los juveniles y en las hembras con respecto a los machos (Kacoliris *et al.*, 2013). En ocasiones, la menor supervivencia de juveniles con respecto a adultos podría ser consecuencia de una mayor tasa de predación sobre individuos de menor tamaño, o que en individuos jóvenes están menos desarrolladas las habilidades de escape. En este sentido, se ha observado que el hábito de enterrarse bajo la arena para eludir el ataque de predadores, ha sido menos frecuentemente utilizado por individuos pequeños. Por otro lado, una menor tasa de supervivencia puede estar vinculada a una mayor presión de depre-

dación. La menor tasa de supervivencia mostrada en machos respecto de hembras puede atribuirse a que los machos experimentan una mayor exposición a predadores durante eventos de defensa territorial (Kacoliris *et al.*, 2013).

### HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

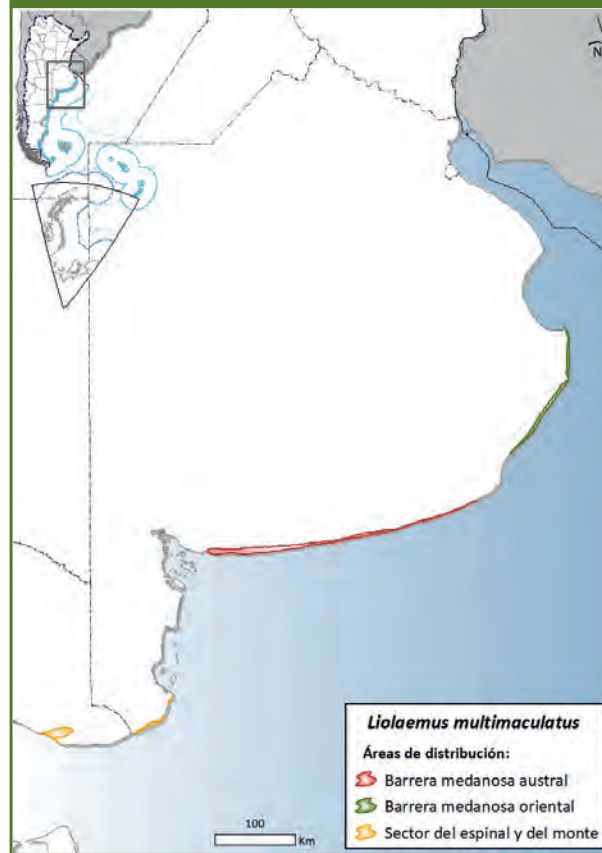
La lagartija de las dunas es una especie que se encuentra altamente adaptada a la vida en la arena, siendo las dunas costeras el único hábitat en donde se la puede hallar. Estas áreas están caracterizadas por una gran diversidad de há-





bitats que van desde comunidades vegetales adaptadas a las condiciones de alta salinidad y baja humedad del sustrato, ubicadas sobre la primera línea de dunas que siguen a la playa, comunidades adaptadas a sectores más húmedos ubicadas en bajos interdunas donde se acumula mayor cantidad de agua, y comunidades típicamente pampeanas ubicadas en el sector ecotonal, entre las dunas y el pastizal/espinal/monte. Las dos primeras comunidades se encuentran dispuestas en forma de islas o parches de pastizal distribuidos sobre una matriz de arena sin cobertura de vegetación. Se trata de hábitats dinámicos que, por estar sometidos al movimiento constante de la arena, conforman lo que vulgarmente conocemos como “dunas vivas”. Otros componentes del hábi-

## DISTRIBUCIÓN



■ Hábitat de la lagartija de las dunas, en la Reserva Provincial Mar Chiquita, Buenos Aires.  
Foto: Federico Kacoliris.



tat estarían conformados por los montes de especies exóticas, los cuales incluyen principalmente pinos y acacias como elemento preponderante de su fisonomía (aunque también están conformados por varias otras especies vegetales), las cuales fueron y son utilizadas para fijar las dunas, afectando la dinámica del ecosistema.

Al analizar las preferencias en el uso de hábitat de esta lagartija se observa que esta especie no utiliza el espacio en función de su disponibilidad, mostrando preferencia por determinados microhábitats y prefiriendo pastizales de baja cobertura, los cuales son más abundantes sobre dunas frontales y en aquellos sectores que bordean los bajos interdunas. Los microhábitats más frecuentemente utilizados son aquellos conformados por pastos y hierbas y con coberturas de entre 20 y 30% (Kacoliris *et al.*, 2009b). Sin embargo, la especie utiliza áreas con mayor cobertura de vegetación durante eventos de huida, es decir, para evitar predadores (Kacoliris *et al.*, 2011). Con respecto a los hábitats mayormente conformados por especies exóticas, esta lagartija los rechaza casi totalmente, lo cual podría deberse a la compactación del sustrato que se produce en los mismos (al igual que lo que ocurre en los bajos interdunas), que les impedirían a los individuos hacer uso de su capacidad de enterrarse, condicionando de esta manera uno de sus principales comportamientos antipredatorios. Esta especie utiliza además matas de pastos como parte de sus estrategias antidepredatorias, es decir, como refugios (Kacoliris *et al.*, 2010).

La lagartija de las dunas es común en sectores de hábitat poco alterados presentando abundancias de aproximadamente entre 5 a 10 individuos por hectárea de dunas. Sin embargo, esta densidad se concentra sobre todo en dunas anteriores e intermedias con bajas coberturas de vegetación psamófila (Kacoliris *et al.*, 2009c).

La distribución de la lagartija de las dunas comprende todo el cordón de dunas costeras de la provincia de Buenos Aires y una porción de la costa norte de la provincia de Río Negro. A grandes rasgos, podemos identificar tres grandes áreas de distribución habitadas por metapoblaciones de esta lagartija (Kacoliris *et al.*, 2006). Dos de estas áreas se encuentran localizadas sobre la región pampeana, mientras que la tercera estaría ocupando una porción del espinal (al sur de la provincia de Buenos Aires) y una porción del monte (al norte de la costa de la provincia de Río Negro). Sin embargo, esta distribución no se presenta en forma continua debido a la existencia de barreras tanto antrópicas como naturales que dificultan y en muchos casos impedirían la comunicación entre lagartijas, desestabilizando la dinámica metapoblacional.

Las poblaciones pampeanas ocupan dos grandes sectores de dunas conocidas como región medanosa oriental y región medanosa austral, las cuales se encuentran naturalmente separadas por las Sierras de Tandilia a la altura de la ciudad de Mar del Plata. A su vez, barreras de origen antrópico como la ciudad de Bahía Blanca y otras naturales, como la presencia de algunos sectores



con acantilados, estarían separando la población que habita la región medana austral y aquellas que habitan en el sector del espinal y del monte. Otras barreras estarían conformadas por ciudades turísticas de gran envergadura, bosques exóticos, desembocaduras de ríos de gran cauce y extensos sectores de acantilados, que en su conjunto estarían propiciando una distribución de tipo fragmentada en esta especie.

### RASGOS ETOECOLÓGICOS

La lagartija de las dunas presenta una actividad diurna y estacional. Los individuos en general, emergen de su actividad invernal a principios de primavera, cuando comienza la temporada reproductiva y siguen activos hasta fines de otoño. La actividad diaria es en promedio más marcada entre las 10 y las 16 h (F. Kacoliris, com. pers.). Sin embargo, durante los meses más cálidos del verano, se observa un comportamiento bimodal, mañanatarde, con un descenso marcado de la actividad al mediodía donde la temperatura aumenta en exceso (Vega, 1999a).

Con respecto a la ecología térmica, la especie ha desarrollado mecanismos para lograr una mayor eficiencia termorregulatoria en ambientes con presencia de especies vegetales exóticas. En este tipo de ambientes modificados, las lagartijas prefieren las zonas abiertas, las cuales conservan estructuras y fisonomías similares a los ambientes nativos (Stellatelli *et al.*, 2013). Sin embargo, aún se desconoce cuál podría ser la respuesta de esta especie a un escenario cambiante de aumento

en la fragmentación del hábitat e incremento de las temperaturas producto del cambio climático global.

Es una especie insectívora cuya dieta está conformada por diversos grupos de artrópodos, principalmente dípteros, pero también escarabajos, polillas y arañas, entre otros (Vega, 1999b). Teniendo en cuenta la forma en la que se alimenta, se la considera una especie de tipo “sentarse y esperar” (*sit and wait*); esperan a sus presas pasando inadvertidos y una vez que se encuentran lo suficientemente cerca las atacan en forma explosiva.

Al igual que otros vertebrados de pequeño tamaño, la lagartija de las dunas es presa de un gran número de predadores. Pueden ser considerados potenciales predadores ciertas aves rapaces como el carancho (*Caracara plancus*), el chimango (*Milvago chimango*), gaviotas (p. ej. *Chroicocephalus maculipennis*), culebras de varias especies (p. ej. *Philodryas patagoniensis*, *Clelia rustica*), lagartos y algunos mamíferos como el zorro gris pampeano (*Lycalopex gymnocercus*) y el gato montés (*Leopardus geoffroyi*) (Kacoliris *et al.*, 2012, 2013).

Como muchos otros reptiles, la lagartija de las dunas presenta un set de estrategias para evitar a sus predadores, que además de su coloración críptica con el sustrato, incluyen desplazamientos rápidos en varias direcciones, enterramientos superficiales y resguardo en la base de plantas y arbustos que utiliza como refugios (Kacoliris *et al.*, 2008, 2009a). La capacidad de enterrarse en la arena es un comportamiento que esta especie comparte con otras lagartijas arenícolas del mismo género. En el caso de la lagartija de las dunas, además, es común que, en pro-





■ Individuo semienterrado en arena. Se puede observar el nivel de mimetismo entre la especie y su hábitat. Foto: Hernán Povedano.

ceso de huida, algunos individuos además de enterrarse bajo la arena se desplacen debajo de la misma unos pocos metros para confundir a sus depredadores (Kacoliris *et al.*, 2009a). Para esto se zambulle de cabeza con los miembros hacia atrás, y realiza una serie de movimientos ondulantes que van enterrando el cuerpo en sentido anteroposterior.

En *L. multimaculatus* el ciclo reproductivo comienza a principios de la primavera y culmina a mediados del verano. Las hembras alcanzan la madurez sexual a un tamaño promedio de  $54,6 \pm 3,97$  mm. Las puestas son en promedio de entre tres y cinco huevos y se encuentran correlacionadas con la longitud hocico-cloaca de la hembra. Puede existir más de una puesta por ciclo reproductivo (Vega, 1997).

Estudios previos han estimado que el área de acción de los individuos varía en promedio entre los 20 y los 30 m<sup>2</sup> (depen-

diendo sean hembras o machos respectivamente), aunque estos valores presentan mucha variabilidad entre individuos (rango de entre 10 y 60 m<sup>2</sup>). Las diferencias entre machos y hembras en cuanto al área de acción (mayor en machos) podría estar relacionada a comportamientos de tipo territoriales, comunes en las especies del género. Sin embargo, al observarse también un alto solapamiento entre las áreas de acción, se puede asumir que tales comportamientos son complejos e indican un cierto grado de interacción social, aún entre individuos del mismo sexo (Kacoliris *et al.*, 2009d).

### ESTADO DE CONSERVACIÓN

Históricamente la costa bonaerense ha sido uno de los destinos turísticos por excelencia. De esta manera, hace casi



un siglo, se dio inicio a un proceso de urbanización en el cual se fueron desarrollando las principales ciudades turísticas costeras, con poca o nula planificación y sin regulaciones que promovieran la conservación de los pastizales costeros. La falta de previsión, existencia y/o aplicación de políticas de manejo y planificación territorial conllevó a un proceso de degradación y fragmentación que aún hoy atenta contra estos ambientes únicos. La falta o el inadecuado manejo de las playas, la extracción de arena para la construcción, la introducción de especies exóticas para la fijación de las dunas, la creciente urbanización y el tránsito sin control de vehículos todo terreno fueron y son las principales causas de deterioro ambiental (Iribarne *et al.*, 2001). En este contexto varias especies se vieron perturbadas, siendo las más afectadas aquellas de distribución endémica, pequeño tamaño poblacional y baja capacidad de dispersión. Este es el caso de la lagartija de las dunas, como lo demuestran algunos estudios en los cuales se pudo comprobar la declinación de una población local producto de la construcción de una carretera que atravesaba un cordón de dunas (Vega *et al.*, 2000). Sumado a esto existe un desconocimiento por parte de muchos pobladores locales que generalmente no valoran la presencia e importancia de fauna de pequeña talla como anfibios y reptiles (Avila *et al.*, 2000).

Actualmente en la provincia de Buenos Aires existen aproximadamente unas tres decenas de parches de dunas en relativamente buen estado, que podrían albergar poblaciones locales de la lagartija de las dunas. Sin embargo, el

pequeño tamaño de al menos un 40% de estos sectores, sería menor a los mínimos requerimientos de área necesarios para contener poblaciones viables de esta especie en aislamiento (Kacoliris *et al.*, 2019). Esto sumado a la existencia de barreras tanto naturales como antrópicas permitiría asumir un desbalance en la dinámica metapoblacional de esta especie, causado por una fragmentación severa del hábitat. Si además tenemos en cuenta el incremento en la pérdida de hábitat por urbanización y forestaciones podemos concluir que la población de la especie se encuentra en proceso de declinación (Kacoliris *et al.*, 2016a).

Dada la situación de esta especie, durante la primera categorización de saurios de la República Argentina (Avila *et al.*, 2000) recibió la categoría de “Vulnerable” debido principalmente a sus bajas densidades poblacionales y a la reducción progresiva de sus hábitats naturales. Más adelante, en la recategorización efectuada en el año 2012 (Abdala *et al.*, 2012), se reconfirma esta categoría, aduciendo principalmente a que: “se trata de un endemismo del ecosistema de médanos costeros de la Argentina, especialista de sustrato arenícola y la vegetación psamófila pionera que ha demostrado ser vulnerable a la modificación de su hábitat, el cual actualmente se encuentra amenazado y su distribución a lo largo de la costa bonaerense es disyunta y en algunos lugares es muy poco abundante”. Posteriormente, se realizó una evaluación para la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) que concluyó que la especie se encuentra “En peligro” de extinción a nivel



internacional (Kacolis et al., 2016a). Los criterios aplicados en esta última categorización hacen referencia a que el área de ocupación de la especie (*sensu* UICN) es menor a los 500 km<sup>2</sup>, a que la población de esta especie se encuentra severamente fragmentada y a que existe una continua disminución en el área de ocupación y la calidad del hábitat que ocupa.

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS) ampara a la lagartija de las dunas por medio de la Resolución N° 513/2007 la cual brinda nociones básicas orientadas a su conservación. Sumado a esto y debido a su estado de conservación e importancia para la protección de los ecosistemas costeros como especie paraguas y bandera (lo cual implica que la conservación de esta especie promovería la conservación de todo el ecosistema dunícola y su biota asociada) fue declarada Monumento Provincial de Buenos Aires por Ley Provincial N° 14.960 en el año 2017. Por otro lado, la especie fue también declarada como “Indicadora de la salud del ecosistema para monitorear a futuro” en el Informe de Evaluación Ambiental 2017 gestionado por la Comisión Nacional de Diversidad Biológica, debido a que su presencia y abundancia resultan indicadores de salud de los ecosistemas costeros (SAyDS, 2017).

### ACCIONES DE CONSERVACIÓN

El “Proyecto para la conservación de la lagartija de las dunas” nace en el año 2004 como parte de los estudios realizados por el grupo de trabajo de la Sección de Herpetología de la Facultad de Cien-

cias Naturales y Museo (FCNyM), Universidad Nacional de La Plata (UNLP), provincia de Buenos Aires. Durante el transcurso de las investigaciones sobre la ecología de esta especie, se comenzó a tomar conciencia de la situación en la cual se hallaban esta especie y su hábitat y se optó por ampliar el marco del proyecto. En tal contexto y con el objetivo de promover la protección de este pequeño saurio, se planteó desarrollar conjuntamente con el plan de investigación, un plan de educación ambiental orientado a llevar conciencia a las poblaciones locales acerca de la importancia de esta especie y de los ecosistemas costeros en los cuales habita, y un plan de gestión orientado a promover acciones de manejo que promuevan la protección de esta lagartija.

El plan de investigación estuvo enfocado en el estudio de aquellos aspectos de la ecología de la especie que brindarán información útil acerca de su estado de conservación y pudieran también ser utilizadas como base para el desarrollo de herramientas de manejo. Muchos de los resultados obtenidos desde la Sección de Herpetología de la FCNyM (UNLP) fueron publicados en revistas científicas (Kacolis, et al., *op cit*). A esto podemos sumar el trabajo y las investigaciones llevadas adelante de manera complementaria por otras instituciones quienes vienen estudiando de manera continua a esta especie desde hace varias décadas. Todo esto permite concluir que la lagartija de las dunas es al día de hoy una de las especies de saurios autóctonos más estudiada en cuanto a su ecología, en el contexto nacional.





## LAGARTIJA DE LAS DUNAS



■ Durante los muestreos de la especie se registran las principales variables: **A.** Asociadas al hábitat, **B.** y **C.** A las características de los individuos (sexo, tamaño, condición corporal) y al comportamiento de escape de los mismos. Fotos: Federico Kacolíris y Cintia Celsi.



En el último estudio desarrollado desde la Sección de Herpetología de la FC-NyM (UNLP), se evaluaron por primera vez la dinámica y riesgo de extinción de todas las subpoblaciones de esta especie que habitan en las dunas costeras pampeanas, a partir de información nueva e investigaciones previas (Kacoliris *et al.*, 2019). Como resultado de este estudio se definió el estado de conservación en base al tamaño de las subpoblaciones (asociado al tamaño del hábitat), el nivel de conectividad con subpoblaciones vecinas y el grado de amenaza en relación al impacto combinado entre la población local y la presión de turismo. Asimismo, se identificaron las principales acciones de manejo para mejorar el estado de conservación de cada una de las subpoblaciones de esta especie (Kacoliris *et al.*, 2019). Como resultados más relevantes se estimaron los mínimos requerimientos de área necesarios para sustentar poblaciones viables de la lagartija de las dunas, los cuales indicarían que porciones de dunas de aproximadamente 250 hectáreas estarían en condiciones de sustentar núcleos viables de esta especie, en ausencia de amenazas externas. En base a esto se pudo determinar también que aproximadamente un 40% de las subpoblaciones asociadas a parches de dunas no serían viables en condiciones de aislamiento, estando la mayoría de estas subpoblaciones representadas en el sector oriental de las barreras medanosas pampeanas, es decir, en el sector comprendido entre el Partido de la Costa y Mar Chiquita.

Otro aspecto importante a destacar que también se abordó a partir de esta inves-

tigación fue que entre las acciones de manejo potenciales orientadas a promover la viabilidad de la especie destacan, en la barrera oriental de dunas pampeanas, la restauración de hábitat, la traslocación de individuos para reducir procesos de endogamia y la educación ambiental, mientras que en la barrera austral, dada la existencia de grandes porciones de dunas aún en buen estado de conservación, la promoción de reservas naturales sería altamente recomendable.

Con respecto al plan de gestión, el mismo tuvo como objetivo el desarrollo de acciones orientadas a promover el manejo de la especie para lograr la viabilidad a largo plazo de sus poblaciones. En este sentido y sobre la base de las investigaciones realizadas se plantearon algunas iniciativas de restauración de hábitat las cuales fueron luego desarrolladas de manera preliminar en la Reserva Natural Mar Chiquita de la provincia de Buenos Aires por el Organismo Provincial de Desarrollo Sustentable de la provincia de Buenos Aires (OPDS), en el año 2008. En este marco también se proveyó información clave al OPDS con fines de gestión de nuevas áreas protegidas costeras que protegieran, entre otros valores de conservación, a poblaciones de esta especie. Otra actividad desarrollada en el marco de este plan fue la gestión de la declaración de la lagartija de las dunas como Monumento Provincial de Buenos Aires en el año 2017, como se cita anteriormente. Esta categoría resulta clave en el contexto de conservación no solo de esta especie, sino también de su hábitat, ya que le confiere a la misma una categoría de protección similar al de un área protegida.





Con respecto al plan de educación, el mismo busca dar a conocer públicamente la existencia de esta especie y la problemática asociada a su hábitat, a esca-

las tanto locales como regionales. Desde el año 2006, se busca lograr convertir la especie en un ícono que represente el esfuerzo de conservación de las dunas

**¿me conocés?**

**La Lagartija de las Dunas es una especie en peligro**

Su protección depende de la conservación de nuestras playas  
**ENTRE TODOS PODEMOS AYUDARLA**

Rufford CONICET IRCF opds MUSEO de La Plata

- Durante las actividades de educación ambiental se trabajó sobre todo con escuelas locales de los diferentes partidos costeros y se difundió material orientado a dar a conocer esta especie y su problemática.





costeras, generando un mayor grado de sensibilidad principalmente entre los pobladores locales, que promueva así, el desarrollo de acciones comunitarias que aborden la problemática de este ambiente. Desde el inicio de este plan, se han realizado exitosamente un gran número de conferencias, disertaciones, charlas y talleres en diferentes localidades costeras y en diversos ámbitos, tales como: centros vecinales, escuelas y bibliotecas públicas. También se ha difundido gran cantidad de material gráfico como pósteres y trípticos enmarcados en la problemática de la especie y su hábitat. Se han publicado libros y capítulos de libros dando a conocer la situación de esta especie, como parte del objetivo de este programa (Kacoliris *et al.*, 2012, 2016b).

Cabe destacar que las actividades de divulgación reciben desde sus inicios el apoyo de la **Fundación Azara** a través del “Proyecto Costas Bonaerenses”. En este marco de cooperación, se ha trabajado en la realización de las Primeras y Segundas Jornadas Bonaerenses sobre Conservación de Ambientes y Patrimonio Costero, en las cuales la situación y problemática de la lagartija de las dunas fue difundida en presentaciones y conferencias (Kacoliris *et al.*, 2015; Kacoliris, 2017). Asimismo, se han brindado charlas en localidades costeras y se han realizado conjuntamente campañas de monitoreo y relevamiento de la especie, cuyos resultados fueron volcados en materiales bibliográficos de índole académico (Kacoliris *et al.*, 2009b) y de divulgación general (Celsi *et al.*, 2010; Kacoliris *et al.*, 2016b).

A continuación, se listan otras instituciones, iniciativas o proyectos independientes de la Argentina que trabajan en la conservación de la especie:

- Proyecto para la Conservación de la Lagartija de las Dunas, Sección Herpetología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata y CONICET.
- Universidad de Mar del Plata.

---

*Este capítulo está dedicado a la memoria de Rocío Salas (1978-2020), defensora de los pequeños y grandes valores que conforman nuestras dunas costeras. Fue, es y será inspiración para aquellos que queremos y cuidamos a las plantas, a las aves y a las lagartijas.*

---

## BIBLIOGRAFÍA

- Abdala, C. S.; Acosta, J. L.; Acosta, J. C.; Álvarez, B. B.; Arias, F.; Avila, L. J.; Blanco, M. G.; Bonino, M.; Boretto, J. M.; Brancatelli, G.; Breithman, M. F.; Cabrera, M. R.; Cairo, S.; Corbalán, V.; Hernando, A.; Ibarguengoytía, N. R.; Kacoliris, F.; Laspiur, A.; Montero, R., Morando, M.; Pelegrin, N.; Pérez, C. H. F.; Quinteros, A. S.; Semhan, R. V.; Tedesco, M. E.; Vega, L. y Zalba, S. M. (2012). Categorización del estado de conservación de las lagartijas y anfisbenas de la República Argentina. Cuadernos de Herpetología, 26(Supl. 1), 215-248.
- Avila, J. L.; Montero, R. y Morando, M. (2000). Categorización de las lagartijas y anfisbenas de Argentina. En: E. Lavilla, E. Richard y G. J. Scrocchi (Eds.), Categorización de los anfibios y reptiles de la República Argentina (pp. 51-74). Asociación Herpetológica Argentina, San Miguel de Tucumán.
- Cei, J. M. (1993). Reptiles del Noroeste, Nordeste y Este de la Argentina. Herpetofauna de las



- selvas subtropicales, puna y pampas. Museo Regionali di Scienze Naturali (Monografie 14), 949 p. Torino, Italia.
- Celsi, C. E.; Mac-Lean, D.; Yezzi, A. y Triches, M. (2010). Dunas costeras de la Pampa Austral. Biodiversidad, ecología y conservación entre el río Quequén Salado y el balneario Pehuen Có. Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Halloy, M.; Etheridge, R. y Burghardt, G. M. (1998). To bury in sand: Phylogenetic relationships among lizard species of the Boulengeri group, *Liolaemus* (Reptilia: Squamata: Tropicuridae), based on behavioral characters. *Herpetological Monographs*, 12, 1-37.
- Iribarne, O.; Bachmann, S.; Canepuccia, A.; Comparatore, V.; Farias, A.; Isacch, J. P.; Moreno, V. y Vega, L. (2001). Recomendaciones para el manejo y conservación de la Reserva Mar Chiquita. En: O. Iribarne (Ed.), *Reserva de Biosfera Mar Chiquita: características físicas, biológicas y ecológicas* (pp. 311-318). Mar del Plata, Argentina: Editorial Martin.
- Kacoliris, F. P. (2017). Prioridades de conservación para los anfibios y reptiles de las dunas costeras pampeanas. *Actas de las II Jornadas bonaerenses sobre conservación de ambientes y patrimonio costero* (pp. 2-3). Villa Gesell, Buenos Aires.
- Kacoliris, F. P.; Berkunsky, I. y Velasco, M. A. (2013). Sex and size affect annual survival in a threatened sand lizard. *Herpetological Journal*, 23, 59-62.
- Kacoliris, F. P.; Berkunsky, I. y Williams, J. D. (2009c). Methods for Assessing Population Size in Sand Dune Lizards (*Liolaemus multimaculatus*). *Herpetológica*, 65, 219-226.
- Kacoliris, F. P.; Celsi, C. E. y Monserrat, A. L. (2009b). Microhabitat use by the sand dune lizard *Liolaemus multimaculatus* in a pampean coastal area in Argentina. *Herpetological Journal*, 19, 61-67.
- Kacoliris, F. P.; Horlent, N. y Williams, J. D. (2006). *Herpetofauna, Coastal Dunes, Buenos Aires Province, Argentine*. *Check List*, 2, 15-21.
- Kacoliris, F. P.; Vega, L.; Fitzgerald, L. y Block, C. (2016a). *Liolaemus multimaculatus*. Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
- Kacoliris, F. P.; Velasco, M. A.; Celsi, C. E. y Williams, J. D. (2015). Priorizando esfuerzos de conservación en la costa bonaerense: un método alternativo testeado con herpetofauna. *Actas de las I Jornadas bonaerenses sobre conservación de ambientes y patrimonio costero* (pp. 16-17). Monte Hermoso, Buenos Aires, Argentina.
- Kacoliris, F. P.; Williams, J. D. y Di Pietro, D. (2016b). *Herpetofauna de las dunas costeras bonaerenses*. En: J. Athor y C. E. Celsi (Eds.). *La costa atlántica de Buenos Aires. Naturaleza y Patrimonio Cultural* (pp. 234-251). Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Kacoliris, F. P.; Williams, J. D. y Molinari, A. (2010). Selection of key features of vegetation and escape behavior in the Sand Dune Lizard (*Liolaemus multimaculatus*). *Animal Biology*, 60, 157-167.
- Kacoliris, F. P.; Williams, J. D. y Velasco, M. A. (2012). *Lagartija de las Dunas. Conservación de una especie carismática*. Buenos Aires: Neotropical Grassland Conservancy.
- Kacoliris, F. P.; Williams, J. D.; Guerrero, E. y Molinari, A. (2009a). Nadando debajo de la arena: observaciones sobre un peculiar comportamiento en *Liolaemus multimaculatus*. *Cuadernos de Herpetología*, 23, 97-99.
- Kacoliris, F. P.; Williams, J. D.; Quiroga, S.; Molinari, A. y Vicente, N. (2011). Ampliación del conocimiento sobre uso de hábitat en *Liolaemus multimaculatus*, sitios de fuga. *Cuadernos de Herpetología*, 25(1), 5-10.
- Kacoliris, F. P.; Williams, J. D.; Ruiz de Arcaute, C. y Cassino, C. (2009d). Home range size and overlap in *Liolaemus multimaculatus* (Squamata: Liolamidae) in pampean coastal dunes of Argentina. *South American Journal of Herpetology*, 4, 229-234.
- Kacoliris, F. P.; Williams, J.; Sánchez Véliz, G. y Rafael, A. (2008). Observaciones sobre el uso de cavidades en la arena por parte de la lagartija de los médanos (*Liolaemus multimaculatus*). *Cuadernos de Herpetología*, 22, 87-89.
- SAYDS. (2017). Informe del estado del ambiente 2017. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Presidencia de la Nación.
- Stellatelli, O. A.; Vega, L. E.; Block, C. y Cruz, F. B. (2013). Effects on the thermoregulatory efficiency of two native lizards as a consequence of the habitat modification by the introduction of the exotic tree *Acacia longifolia*. *Journal of Thermal Biology*, 38, 135-142.
- Vega, L. E. (1997). Reproductive activity and sexual dimorphism of *Liolaemus multimacu-*



- latus* (Sauria: Tropiduridae). Herpetological Journal, 7, 49-53.
- Vega, L. E. (1999a). Ecología de saurios arenícolas de las dunas costeras bonaerenses. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.
- Vega, L. E. (1999b). Ecología trófica de *Liolaemus* *multimaculatus* (Sauria: Tropiduridae). Bollettin Museo regionali di Scienze naturali di Torino, 16, 27-38.
- Vega, L. E.; Bellagamba, P. J. y Fitzgerald, L. A. (2000). Long-term effects of anthropogenic habitat disturbance on a lizard assemblage inhabiting coastal dunes in Argentina. Canadian Journal of Zoology, 78, 1653-1660.



M A C U C O

---



ELISABETH STEGER

# MACUCO

## *Tinamus solitarius* (Vieillot, 1819)

ANALÍA V. DALIA, JORGE ANFUSO y SILVIA ELSEGOOD

**Clase:** Aves

**Orden:** Tinamiformes

**Familia:** Tinamidae

**Otros nombres vulgares:** inambú macuco, tinamú macuco, perdiz solitaria; inambú caanguá o inambú ca'aguá, inambú kaaguá, mocoí cogoé, mocoí-congoé, mbatúcaiguá, inambú caagüí, inambú cogoé o inambú cocoé, inambú eté (guaraní); macuco o makuko grande (portugués).

**Nombre en inglés:** Solitary Tinamou.



**Estatus internacional:** Casi Amenazada (BirdLife International, 2021).

**Estatus nacional:** **Amenazada** (MAyDS y AA, 2017).

**CITES:** I (CITES, 2021).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

El macuco (*Tinamus solitarius*) pertenece a la familia de los tinámidos y es considerado el inambú (o perdiz) más grande que habita en la selva misionera, en la Argentina. Puede llegar a alcanzar un largo total de hasta 52 cm con una cola pequeña de 8 a 12 cm. El peso, varía según el sexo, con machos que pueden pesar entre 1.200 y 1.500 g y hembras entre los 1.300 y 1.800 g. Su cuerpo de aspecto galliforme se caracteriza por tener alas cortas y redondeadas de un largo aproximado de 26 cm y una cabeza pequeña en proporción al tamaño total del cuerpo. Las pa-

tas poseen tarsos fuertes y gruesos con el borde superior rugoso compuesto de escamas duras imbricadas (superposición de unas escamas sobre las otras) que le dan sostén en las ramas donde pernocta sin la ayuda de los pies. En cuanto a su coloración no hay diferencias entre machos y hembras: en el dorso poseen una coloración gris olivácea con un patrón barrado negruzco no muy contrastante, pecho agrisado casi uniforme y el resto de la zona ventral de color ceniza claro. La cabeza y el cuello son más castaño con una línea característica de color ocrácea en el flanco del cuello que va desde detrás del oído hasta la mitad del cuello. El





■ Macuco cruzando un camino de tierra en pleno mediodía en el Parque Provincial Caá Yarí, Reserva de Biósfera Yabotí, Misiones, noviembre de 2019. Foto: Sergio Moya.





■ Macuco ingresando a la espesura selvática para buscar refugio en el Parque Provincial Caá Yará, noviembre de 2019. Foto: Sergio Moya.

iris es negruzco, el pico gris oscuro y las patas gris pizarra (Chebez, 2008; López-Lanús, 2015). Los juveniles se parecen a los adultos, la mayor parte de la coloración de su plumaje es marrón nuez y con menos tonos grises (Cabot *et al.*, 2020).

### HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

Es un ave endémica del Bosque Atlántico (Kuhnen *et al.*, 2013; Dias *et al.*, 2016) que habita selvas abiertas bien conserva-

das, con árboles espaciados y un sotobosque despejado (Cabot *et al.*, 1992; Parker *et al.*, 1996; Chebez, 2008). Este tipo de ambientes le permiten a un ave como el macuco, que no se destaca por ser buena voladora, realizar vuelos cortos (o saltos) para escapar fácilmente ante cualquier tipo de peligro. Según Chebez (2008) el uso de ese tipo de ambientes también evitaría su competencia con el tataupá rojizo (*Crypturellus obsoletus*) que suele encontrarse en sectores bajos con cañaverales y sotobosque denso. El macuco se encuen-

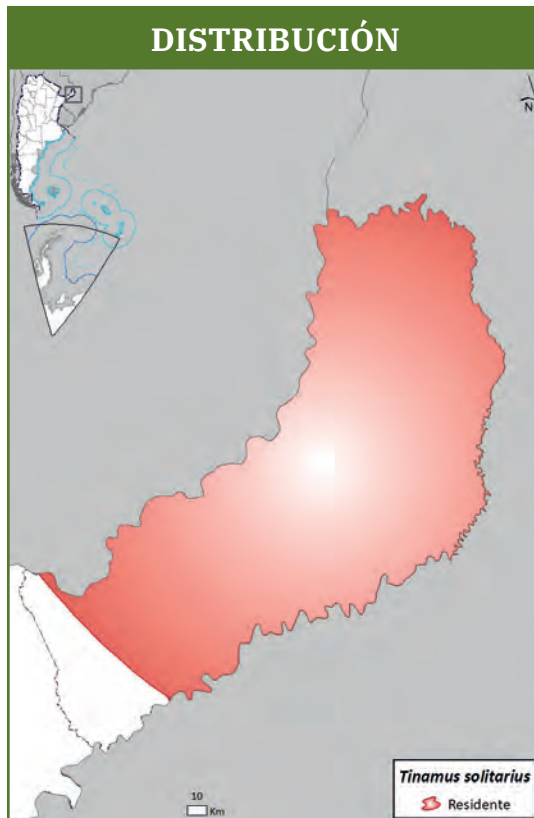


# M A C U C O



■ Ejemplar de macuco en el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga, Puerto Iguazú, Misiones, donde se puede observar el engrosamiento que poseen sus tarsos, adaptación para recostarse en las ramas de los árboles durante la noche, julio de 2013.

Foto: Archivo Fundación Azara - Centro Güirá Oga.



Fuente: BirdLife International and Handbook of the Birds of the World (2018) 2013. *Tinamus solitarius*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3.

tra generalmente en tierras bajas, hasta los 1.200 m s. n. m. (Cabot *et al.*, 2020).

Se considera una especie susceptible a la fragmentación de la selva, requiriendo cada macuco aproximadamente 30 ha de bosque primario (BirdLife International, 2021). Estudios de uso del hábitat de esta especie en la Reserva Natural Privada Vale (estado de Espírito Santo, Brasil), indicaron que el macuco prefiere bosques con mayor cobertura en el dosel, evita áreas cercanas a los bordes de estos y también zonas de ruta (Dias *et al.*, 2016; Ferregueti *et al.*, 2017). Si bien prefiere habitar en la selva virgen, en Paraguay se registró una población de macucos en un área de selva degradada y también en la Argentina y en Brasil se lo observó en zonas de bosque secundario con buena cobertura de canopia (Chebez, 1990; Cabot *et al.*, 1992; Lowen *et al.*, 1996; Kuhnen *et al.*, 2013; Cabot *et al.*, 2020; BirdLife International, 2021). Chebez (2008) menciona





que en los sectores mejor conservados y con mayor protección efectiva de la Reserva de Biósfera Yabotí, en Misiones, se encuentran poblaciones importantes y concentradas de macucos y desaparecieron de aquellas zonas donde son perturbados o cazados por el hombre.

Su distribución incluye el este y sur de Brasil (desde Pernambuco a Río Grande del Sur y hacia el oeste, continente adentro, hasta el sur de Mato Grosso), sureste de Paraguay y extremo nordeste de la Argentina con distribución conocida en la provincia de Misiones (Cabot *et al.*, 2020; BirdLife International, 2021). Según Chebez (2008) pueden considerarse los siguientes dos registros como históricos: Puerto Gisela (julio de 1926) colectado por Zotta y Carcelles, y en Bonpland, mencionado por Dabbene en 1919.

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

Los macucos son aves muy territoriales y agresivas con otras especies. Son de hábitos esquivos y solitarios, excepto en época reproductiva donde se puede observar a las crías junto a su padre y durante los atardeceres donde suelen agruparse en pequeñas bandadas (como hacen las gallinas) para descansar. En este momento del día, se los encuentra semiocultos, sobre las ramas horizontales de los árboles que se ubican a dos metros como mínimo de altura respecto del suelo conformando los denominados dormitorios, donde se sientan sobre sus tarsos con los dedos de sus pies colgando en el aire (Chebez, 2008; Chebez y Guller, 2009; Narosky e Yzurieta, 2010).

Durante el día, suelen explorar entre la hojarasca del monte para buscar su alimento. Su dieta básica se compone de una gran variedad de semillas y bayas, pero al igual que muchas otras especies, en épocas donde se requiere un mayor aporte proteico (como sucede durante la época reproductiva), exploran con sus picos la hojarasca en busca de insectos (y otros artrópodos) y también moluscos, complementando su dieta habitual con estos otros ítems alimenticios. Ocasionalmente pueden llegar a consumir pequeños anfibios (Chebez, 2008; Cabot *et al.*, 2020).

No suelen dejarse ver con facilidad en la naturaleza, siendo más oídos que vistos, pudiendo detectarse su presencia en el monte a partir de sus característicos sonidos que consisten habitualmente en un silbo fuerte y bastante grave como un “fon” (Chebez, 2008; Narosky e Yzurieta, 2010).

Se conoce poco sobre el aspecto reproductivo del macuco. La época de cría comienza entre los meses de junio y julio y suele extenderse hasta mediados de primavera realizando habitualmente dos posturas por temporada reproductiva. El nido es construido por el macho en el piso de la selva y junto a un tronco, consiste en una simple depresión con hojarasca. La hembra pone entre 4 a 14 huevos de coloración verde-azulada o turquesa brillante, los cuales miden alrededor de 68 a 70 mm de largo y 47 a 48 mm de ancho. El macho es el encargado de la incubación que dura entre 19 y hasta 21 días y también, el principal responsable de la crianza de los pichones. Estos nacen bien desarrollados y enseguida





abandonan el nido siguiendo a su padre y ocultándose bajo sus alas ante posibles peligros. A los tres meses de nacidos ya cuentan con el plumaje juvenil completo y alcanzan la adultez a los dos años (Chebez, 2008; Cabot *et al.*, 2020).

■ **A.** Pareja de macucos en el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga, julio de 2013 y **B.** Hembra de macuco adoptando la clásica postura de invitación al macho para la cópula, Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga, julio de 2013. Fotos: Archivo Fundación Azara - Centro Güirá Oga.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

A nivel internacional, según BirdLife International (2021), el macuco se encuentra bajo la categoría de conservación “Casi Amenazada”. Si bien no hay estimaciones del tamaño poblacional se lo considera una especie poco común (Stotz *et al.*, 1996), con sus poblaciones decreciendo en número (BirdLife International, 2021).





Tracewski *et al.* (2016) analizaron la pérdida de bosques (incluyendo el área de distribución de esta especie) entre los años 2000 y 2012 y concluyeron que esos ambientes se perdieron a una tasa equivalente al 10% durante tres generaciones que, según BirdLife International (2021), si se consideran todas las amenazas que enfrenta el macuco, esto se traduciría en una declinación de entre un 15-25% durante tres generaciones.

En la Argentina su situación es aún más delicada debido a que en la última categorización de conservación del año 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación -MAyDS- y Aves Argentinas -AA- se la declaró “Amenazada”, con una disminución continua y extinciones locales (Resolución N° 795/17 MAyDS; MAyDS y AA, 2017).

La principal amenaza que enfrenta es la pérdida y fragmentación de su hábitat natural debido a los desmontes para favorecer el desarrollo de las plantaciones de monocultivos y de nuevas zonas urbanas (BirdLife International, 2021). Otra de las amenazas que sufre en toda su área de distribución es la fuerte presión cinegética (presión de caza significativa que ejerce el ser humano sobre un animal). Si bien esta amenaza no está cuantificada, se estima que podría ser un factor más que provoque su seria disminución poblacional (Chebez, 2008). En la provincia de Misiones, la carne del macuco es muy apreciada por su sabor y su tamaño siendo parte de la dieta habitual de muchas comunidades rurales (Chebez, 2008; Helou, 2012). Es perseguido permanentemente por cazadores furtivos que lo localizan cuando al atardecer

deja escuchar su voz, grave y audible a la distancia, y además, es un ave fácilmente detectable debido a su particularidad de dormir agrupados en dormideros donde basta con un solo encuentro para que se pierdan varios macucos.

Esta especie se encuentra en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres -CITES- (CITES, 2021). En dicho Apéndice se incluyen las especies con mayor grado de peligro de extinguirse, prohibiéndose el comercio internacional de especímenes de esas especies, salvo cuando la importación se realiza con fines no comerciales, por ejemplo, para la investigación científica.

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

El macuco es una especie que cuenta con poca información bibliográfica, mayormente datos anecdóticos en guías de aves y manuales. La ausencia de investigaciones se debe en parte a que sus hábitos y coloración críptica la tornan un ave rara y difícil de observar en su hábitat natural (Sick, 2001; Brennan, 2004; Kuhnen *et al.*, 2013). La mayor parte de los estudios que existen son de aspectos morfológicos y/o taxonómicos (Bertelli *et al.*, 2002; Tubaro y Bertelli, 2003; do Amaral y Silveira, 2004; Abourachid *et al.*, 2005), de registros de ocurrencia (Chebez *et al.*, 1998; Chebez y Casañas, 2000; Naka *et al.*, 2002; Willis y Oniki, 2002; Silveira *et al.*, 2005; Bosso, 2007; Esquivel *et al.*, 2007; Srbek-Araujo *et al.*, 2014), de carga parasitaria (Teixeira de



Freitas, 1934; Marques *et al.*, 2012; Valim y Silveira, 2014) y un estudio descriptivo del cariotipo de varias especies de aves, entre ellas el macuco (Belterman y Boer, 1990). Se cuenta con pocos trabajos de ecología y comportamiento que surgen de observaciones casuales y estudios de corto plazo (Bokermann, 1991; Sick, 2001; dos Anjos, 2006; Loures-Ribeiro *et al.*, 2011; Galetti *et al.*, 2015; Anzoátegui *et al.*, 2017). Entre los estudios de largo plazo, además de investigar el uso del hábitat que hacía el macuco en diferentes ambientes también se estudiaron los patrones de actividad. En el trabajo de Kuhnen y colaboradores (2013) monitorearon su actividad diaria durante un período de 12 meses en el Parque Estatal Serra do Tabuleiro (estado de Santa Catarina, sureste de Brasil) y encontraron que los picos de mayor actividad sucedían durante el período crepuscular. Dichos investigadores concluyen que este patrón era similar al reportado por Brooks *et al.* (2004) para el tinamú oliváceo (*Tinamus major*) y para el tinamú tao (*Tinamus tao*) en la Amazonía peruana, pudiendo tratarse de un patrón característico del género. Por su parte, Dias y colaboradores (2016) estudiaron los patrones de actividad diarios y también los estacionales en la Reserva Natural Privada Vale durante varios años, de 2005 a 2013. De los 256 registros fotográficos de macucos obtenidos a partir de cámaras trampas observaron que, durante la temporada húmeda, se mantuvieron activos durante 16 horas diarias con dos picos de actividad máxima (a las 5 y a las 18 h) mientras que, durante la época seca, la especie fue activa duran-

te menos horas (13 horas diarias), y los picos máximos de actividad ocurrieron dos horas más tarde o una hora antes que lo reportado para la época húmeda. Por último, en el año 2017, Ferregueti y colaboradores presentaron la primera estimación de densidad de macuco en la Reserva Natural Privada Vale. Durante un período de 13 meses de investigación, concluyeron que el tamaño poblacional de esta especie en toda la reserva era de  $2.115 \pm 470$  individuos con una estimación de densidad de  $9 \pm 2$  individuos/km<sup>2</sup>. Los autores destacaron que esa densidad estimada obtenida ( $9 \pm 2$  individuos/km<sup>2</sup>) es mayor a la registrada por São-Bernardo (2004) en un área protegida de San Pablo, en Brasil, pero es menor si se la compara con densidades obtenidas para otras especies del mismo género:  $13,5 \pm 2,5$  individuos/km<sup>2</sup> en el tinamú negro (*Tinamus osgoodi hershkovitzii*) (Negret *et al.*, 2015) y superior a 17 individuos/km<sup>2</sup> en el tinamú oliváceo (Schelsky, 2004).

Este importante vacío de información y su frágil estado de conservación la torna una especie sobre la que se debería poner el foco de atención para colaborar a su pronta recuperación. Una importante estrategia para su conservación es el desarrollo de programas de reproducción *ex situ* que consisten en el mantenimiento de los individuos en condiciones artificiales y bajo la supervisión del hombre (Revilla, 1998). La cría en cautiverio de especies amenazadas es recomendada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) cuando estas llegan a su límite poblacional con el fin último de la reintroducción de





los animales en su medio natural (UICN, 1987; Revilla, 1998).

Como parte de una estrategia integral para la conservación del macuco en el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga de la ciudad de Puerto Iguazú (Misiones, Argentina) nace la propuesta para su cría *ex situ*. Güirá Oga se creó en el año 1997 con el objetivo de recuperar, rehabilitar y reintroducir especies silvestres típicas misioneras. Desde el año 2005, el centro es comanejado entre el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones (MEyR-NR) y la **Fundación Azara**.

En el año 1997 se comenzó a trabajar en la cría de macucos a partir de individuos donados por el Instituto Montoya de la ciudad de Posadas y por el guardaparque provincial Víctor Dos Santos que encontró y llevó al centro huevos de un sitio que se estaba incendiando y también rescató pichones tenidos en cautiverio. Recién en el año 2007, se pudieron conformar dos planteles reproductivos que dieron las primeras 19 crías nacidas en Güirá Oga.

Si bien se sucedieron una serie de nacimientos no se contaba con un proyecto de reintroducción que pudiera ejecutarse en el corto plazo, y se decidió no continuar con la cría artificial. Fue recién durante el período 2012 a 2016 que se retomó el programa de reproducción *ex situ* con un plantel consolidado de 24 individuos adultos reproductivos. Los ejemplares fueron sexados mediante eversión del falo bajo anestesia inhalatoria, registrándose 13 machos y 11 hembras (relación 1,18:1). Los mismos reci-

bieron una dieta natural y equilibrada a base de frutas, hojas naturales, semillas e insectos: zophobas, lombrices y grillos. Periódicamente se realizaron chequeos veterinarios para evaluar el estado de salud de los ejemplares. Se construyeron recintos cerrados especiales de 4 x 4 m con techos corredizos, sustrato de tierra, 30% de cobertura vegetal natural y un sistema de puertas corredizas para que los animales pudieran ser desplazados -según el manejo que se deseaba realizar- sin necesidad de su manipulación, disminuyendo así el riesgo de muerte por estrés al ser una especie muy sensible al manejo en cautiverio. En cada recinto se colocó un grupo de macucos según estos sean: juveniles, adultos no maduros sexualmente y grupos de parejas reproductivas; de crianza natural o artificial. En los grupos de macucos que no criaban naturalmente, se monitoreaba el recinto a diario para registrar puesta de huevos. De hallarse posturas, los que poseían una coloración verde-azulada eran colectados inmediatamente y luego colocados en una incubadora artificial con capacidad para 70 huevos. Los mismos eran mantenidos en incubadora durante 19 días a una temperatura de 36,5°C y con un 60% de humedad relativa. Se realizaban dos volteos diarios y para identificar aquellos huevos fértiles, al cuarto día se utilizaba la técnica de ovoscopia, visualizando los vasos sanguíneos mayores del embrión (Anzoátegui *et al.*, 2017). Se observó que el mayor índice de mortalidad ocurría al nacimiento y durante los primeros días de vida, período en el que se intensificaban los monitoreos y cuidados de los recién nacidos en el centro.



■ Recintos donde se alojaron los diferentes grupos de macucos del proyecto de cría *ex situ*, Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga, julio de 2013.

Foto: Archivo Fundación Azara - Centro Güirá Oga.

Durante esos cinco años de cría en cautiverio se obtuvieron un total de 321 huevos, un promedio de 64 huevos por año, con un 68,2% de fertilidad, un 29,2% de eclosión de huevos fértiles y un 19,3% de eclosión de huevos totales. Se registró que las posturas para la especie en cautiverio se realizaban en dos momentos del año: agosto y noviembre difiriendo a lo observado en zonas australes de su distribución, donde se hallaron nidos en noviembre y en enero. Esta diferencia podría deberse a la disponibilidad continua de alimento y/o el constante retiro de los huevos. Si bien no hay reportes sobre tasas reproductivas para esta especie,



■ Detalle del interior de un recinto que aloja el plantel de reproductores. Nótese la vegetación natural y sustrato de tierra, septiembre de 2016.

Foto: Archivo Fundación Azara - Centro Güirá Oga.

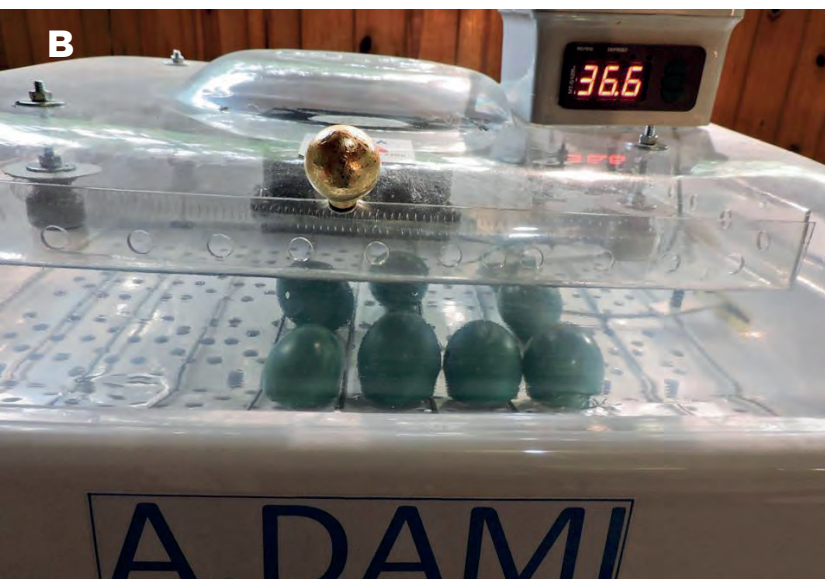
la fertilidad (60,2%) fue un 24% menor que la reportada para otro tinámido, el tinamú oliváceo en cautiverio, en condiciones similares. De todas formas, estos resultados demuestran la eficiencia de





■ Reproducción *ex situ* de macuco en el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga. **A.** Macho adulto incubando naturalmente algunos huevos de coloración turquesa brillante característica; junto a dos crías recién nacidas, 2007; **B.** Incubadora con huevos de macuco, crianza artificial, septiembre de 2015; **C.** y **D.** Huevo comenzando a eclosionar y pichón recién nacido secándose en la nacedora, 2007.

Fotos: Archivo Fundación Azara - Centro Güirá Oga.







## MACUCO



■ Seguimiento de cría de pichones de macuco en cautiverio en el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga. **A.** Pichón con pocas horas de vida, septiembre de 2016; **B.** Pichones con una semana de vida, septiembre de 2015; **C.** Macuco de un mes y medio de vida, diciembre de 2012 y **D.** Macucos subadultos, 2013.  
Fotos: Archivo Fundación Azara - Centro Güirá

la técnica utilizada de reproducción en cautiverio, siendo el primer reporte exitoso de cría *ex situ* de esta especie para la Argentina (Anzoátegui *et al.*, 2017). Asimismo, demuestran que el macuco es un ave capaz de adaptarse y reproducirse en condiciones de cautiverio de forma exitosa.

A mediados del año 2010 en la Estación Experimental Agropecuaria Cerro Azul del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Cerro Azul, Misiones) se

llevó adelante una experiencia de cría *ex situ* con ejemplares nacidos en cautiverio provenientes de Güirá Oga y si bien los machos incubaron los huevos, no se pudo lograr su cría (Helou, 2012).

Este primer antecedente de reproducción *ex situ* exitoso es el primer paso para desarrollar un programa de conservación de esta especie. Si además, se tiene en cuenta su delicado estado de conservación, la reproducción *ex situ* también permitiría la reintroducción de ejempla-



res nacidos en cautiverio en su área de distribución natural que, a largo plazo, si se establecen esas nuevas poblaciones en la naturaleza, probablemente se aseguraría la supervivencia de la especie en el tiempo.

En el año 2004 el macuco fue declarado Monumento Natural Provincial de Misiones (Ley N° 2.932) que corresponde a la máxima categoría de protección que se le puede dar a una especie en la provincia. Esta figura de protección debería facilitar que los organismos competentes colaboren con recursos económicos y técnicos con el programa de conservación (incluyendo el monitoreo de los ejemplares introducidos) y con el desarrollo futuro de estudios específicos de las poblaciones silvestres de macucos

para conocer, por ejemplo: diferentes parámetros poblacionales, sus amenazas, la salud de sus poblaciones y de los ambientes en los que habita, entre otros aspectos. En ese marco, sería importante también desarrollar actividades de educación ambiental con la comunidad local para reducir el impacto de la captura ilegal de ejemplares para consumo.

Por último, si se consideran las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en la Argentina el macuco se encuentra presente en 15 de las 25 áreas mencionadas para la provincia de Misiones, 11 de ellas se encuentran protegidas de manera total o parcial (véase listado en Bosso, 2007) siendo muy probable que, actualmente, se encuentre en esos mismos sitios reportados hace 13 años (J. Bai-



■ Pareja de macuco en el Parque Provincial de la Sierra, diciembre de 2017. Foto: Sergio Moya.





gorria, com. pers.). Por su parte, Chebez (2008), menciona la existencia de poblaciones de macucos en varias áreas naturales protegidas de la provincia de Misiones como en el Parque Provincial Urugua-í y el Parque Nacional Iguazú, donde es residente y nidificante (Saibene *et al.*, 1996); en la Reserva de Biósfera Yabotí; en las reservas privadas Yaguaroundí, Aguaraymí y la Bio-reserva Karadya (perteneciente al “Programa de Reservas Privadas de la **Fundación Azara**”) donde es residente y nidificante (J. Baigorria, com. pers.) y también en varios parques provinciales como Uruzú, Salto Encantado del Valle de Cuñá Pirú, Moconá, El Piñalito, Cruce Caballero (Chebez *et al.*, 1998; Rolón y Chebez, 1998; Chebez y Casañas, 2000) y en el Parque Provincial H. Foester (J. Baigorria, com. pers.). En la Reserva Natural Estricta San Antonio se lo observó en 1998 (Chebez *et al.*, 1998; Serra, 1998) y en 2016 se lo registró en un área de chachizal en la zona núcleo de esa reserva (APN, 2019). En 2019 se capturó fotográficamente un macuco cruzando un camino de tierra en el Parque Provincial Caá Yarí, dentro de la Reserva de Biósfera Yabotí (S. Moya, com. pers.; véanse las imágenes de S. Moya). Entre los registros más recientes y australes de distribución del macuco en la Argentina, podemos mencionar una pareja de macucos fotografiada (en diciembre de 2017) en el Parque Provincial de la Sierra, que hasta finales de 2019 se la escuchó vocalizar en esa zona apoyando la idea que la población se encuentra estable y continua allí (S. Moya, com. pers.). También se cuenta con varios registros de esta especie, la mayoría de ellos en diferentes áreas naturales protegidas de la provincia

de Misiones, compartidos a través de las plataformas de ciencia ciudadana e-Bird y EcoRegistros Argentina (e-Bird, 2020; EcoRegistros, 2020).

## INFORMACIÓN ANTROPOLÓGICA

El naturalista Andrés Gai citó la recomendación que le hizo un paraguayo de apellido Cáceres de ingerir agua mezclada con pequeñas porciones de cráneo torrado y pulverizado de un macuco como suero antiofídico (Chebez, 2008; Gasparri *et al.*, 2020). Por su parte, el naturalista J. C. Chebez escribió varias poesías y canciones sobre flora, fauna, ambientes naturales, entre otros. Una de sus canciones se la dedicó al “Macuco” y en su párrafo final dice así: “Por eso macuco, mocoicogoé, seguinos silbando al atardecer, así desde el monte nos llega tu voz, diciendo que esperas un tiempo mejor” (*mocoicogoé: Félix de Azara señala este nombre guaraní para el macuco*) (Gasparri, 2016).

En honor al inambú más grande del monte misionero uno de los senderos principales del Parque Nacional Iguazú de la ciudad de Puerto Iguazú se llama “Sendero Macuco”.

## AGRADECIMIENTOS

A Gastón Rodríguez Cid, Juan Alberto Dalia y Susana Serantes por su acompañamiento y apoyo incondicional. A Sergio Moya por los registros (imágenes) de macucos silvestres brindados que enriquecieron significativamente el contenido de este capítulo.





## BIBLIOGRAFÍA

- Abourachid, A.; Höfling, E. y Renous, S. (2005). Walking kinematics parameters in some paleognathous and neognathous Neotropical birds. *Ornitología Neotropical*, 16, 471-479.
- Anzoátegui, A.; Anfuso, J.; Elsegood, S. y Bauni, V. (2017). Ex situ breeding experience with Solitary Tinamou (*Tinamus solitarius*) in Guira Oga. *Ornithological Congress of the Americas XVII RAO/XXIV CBO/XCB AFO* (p. 150). Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.
- APN. (2019). Plan de Gestión de la Reserva Natural Estricta San Antonio. Administración de Parques Nacionales de Argentina.
- Belterman, R. H. R. y De Boer, L. E. M. (1990). A miscellaneous collection of bird karyotypes. *Genetica*, 83, 17-29.
- Bertelli, S.; Giannini, N. P. y Goloboff, A. (2002). A phylogeny of the tinamous (Aves: Palaeognathiformes) based on integumentary characters. *Systematic Biology*, 51, 959-979.
- BirdLife International. (2021). Ficha de la especie: *Tinamus solitarius*.
- Bokermann, W. C. A. (1910). Observações sobre a biologia do macuco, *Tinamus solitarius* (Aves, Tinamidae). *Dissertação*. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Bosso, A. (2007). Conservación de aves en la provincia de Misiones. En: A. S. Di Giacomo, M. V. De Francesco y E. G. Coconier (Eds.), *Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad* (pp. 271-277). *Temas de Naturaleza y Conservación 5*. CD-ROM. Edición Revisada y Corregida. Buenos Aires: Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata.
- Brennan, P. L. R. (2004). Techniques for studying the behavioral ecology of forest-dwelling tinamous (Tinamidae). *Ornitología Neotropical*, 15, 329-337.
- Brooks, D. M.; Pando-Vasquez, L.; Ocmin-Petit, A. y Tejada-Renjifo, J. (2004). Resource separation in a Napo-Amazonian tinamou community. *Ornitología Neotropical*, 15, 323-328.
- Cabot, J. (1992). Family Tinamidae. En: J. del Hoyo, A. Elliott y J. Sargatal (Eds.), *Handbook of the birds of the world. Ostrich to Ducks* (pp. 112-138). Barcelona, España: Lynx Edicions.
- Cabot, J.; Jutglar, F.; García, E. F. J. y Sharpe, C. J. (2020). Solitary Tinamou (*Tinamus solitarius*), versión 1.0. En: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie y E. de Juana (Eds.), *Birds of the World*. Ithaca, NY, EE. UU.: Laboratorio de Ornitología de Cornell.
- Chebez, J. C. (1990). Nuestras aves amenazadas. 22. El macuco (*Tinamus solitarius*). *Nuestras aves*, VIII(21), 5-8.
- Chebez, J. C. (2008). Macuco. En: J. C. Chebez (Ed.), *Los que se van. Fauna argentina amenazada*. Tomo 2 (pp. 25-28). Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- Chebez, J. C. y Casañas, H. (2000). Áreas Claves para la Conservación de la Biodiversidad de la Provincia de Misiones, Argentina (Fauna Vertebrada). Informe inédito.
- Chebez, J. C. y Guller, R. M. (2009). *Misiones-Aves*. Golden Company.
- Chebez, J. C.; Di Giacomo, A.; Rey, N. y Babarskas, M. (1998). *Las aves de los parques nacionales de la Argentina*. Buenos Aires, Argentina: Editorial L.O.L.A.
- CITES. (2021). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 22 de junio de 2021.
- Dabbene, R. (1919). Especies de aves poco comunes o nuevas para la República Argentina. *El Hornero*, 1(04), 259-266
- Dias, L. C. S.; São-Bernardo, C. S. y Srebek-Araujo, A. C. (2016). Daily and seasonal activity patterns of the solitary tinamou (*Tinamus solitarius*) in the Atlantic Forest of southeastern Brazil. *The Wilson Journal of Ornithology*, 128(4), 885-894.
- do Amaral, F. S. R. y Silveira, L. F. (2004). *Tinamus solitarius pernambucensis* Berla, 1946 is a synonym of *Tinamus solitarius* (Vieillot, 1819). *Ararajuba*, 12, 33-41.
- Dos Anjos, L. (2006). Bird species sensitivity in a fragmented landscape of the Atlantic Forest in southern Brazil. *Biotropica*, 38, 229-234.
- e-Bird. (2020). Ficha de la especie: Macuco (*Tinamus solitarius*).
- EcoRegistros. (2020). Ficha de la especie: Macuco (*Tinamus solitarius*).
- Esquivel, M. A.; Velázquez, M. C.; Bodrati, A.; Fraga, R.; del Castillo, H.; Klavins, J.; Clay, R. P.; Madroño, A. y Peris, S. J. (2007). Status of the avifauna of San Rafael National Park, one of the last large fragments of Atlantic Forest in Paraguay. *Bird Conservation International*, 17, 301-317.
- Ferregueti, Á.; Pereira-Ribeiro, J.; Walfrido Moraes, T.; Godoy Bergallo, H. y Duarte Roch,



- C. F. (2017). Density, habitat use, and activity patterns of a vulnerable population of *Tinamus solitarius* (Vieillot, 1819) in a Brazilian Atlantic Forest fragment. *Canadian Journal of Zoology*, 96(3).
- Galetti, M.; Bovendorp, R. S. y Guevara, R. (2015). Defaunation of large mammals leads to an increase in seed predation in the Atlantic forests. *Global Ecology and Conservation*, 3, 824-830.
- Gasparri, B. (2016). Anexo II: Cancionero y otros escritos de Juan Carlos Chebez. En: B. Gasparri (Ed.), Juan Carlos Chebez, el mayor difusor y protector de la naturaleza argentina (pp. 452-453). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Gasparri, B.; Giacchino, A. y Anfuso, J. (2020). Andrés Gaspar Gai: memorias de un naturalista en Misiones. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Helou, M. (2012). Introducción al conocimiento de especies de la fauna nativa de la provincia de Misiones. El macuco (*Tinamus solitarius*) y sus posibilidades productivas y de conservación. Sitio Argentino de Producción Animal. Compartiendo tecnología, 19-22.
- Hill, K.; McMillan, G. y Fariña, R. (2003). Hunting-Related Changes in Game Encounter Rates from 1994 to 2001 in the Mbaracayu Reserve, Paraguay. *Conservation Biology*, 17(5), 1312-1323.
- Kuhnen, V. V.; De Lima, R. E. M.; Santos, J. F. y Machado Filho, L. C. P. (2013). Habitat use and circadian pattern of Solitary Tinamou *Tinamus solitarius* in a southern Brazilian Atlantic rainforest. *Bird Conservation International*, 23(1), 78-82.
- López-Lanús, B. (2015). Guía Audiornis de las aves de Argentina, fotos y sonidos; identificación por características contrapuestas y marcas sobre imágenes. Primera edición. Buenos Aires, Argentina: Audiornis Producciones.
- Loures-Ribeiro, A.; Manhães, M. A. y Dias, M. (2011). Sensitivity of understory bird species in two different successional stages of the lowland Atlantic Forest, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 83, 973-980.
- Lowen, J. C.; Baertrina, L.; Clay, R. P. y Tobias, J. A. (1996). Biological surveys and conservation priorities in eastern Paraguay. Cambridge, UK: CSB Conservation Publications.
- Marques, M. V. R.; Ferreira Jr., F. C.; De Assis Andery, D.; Fernandes, A. A.; De Araújo, A. V.; De Resende, J. S.; Donatti, R. y Da Silva Martins, R. (2012). Health assessment of captive tinamids (Aves, Tinamiformes) in Brazil. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 43, 539-548.
- MAYDS y AA. (2017). Categorización de las Aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas, edición electrónica. C. A. Buenos Aires, Argentina.
- Naka, L. N.; Rodrigues, M.; Roos, A. L. y Azevedo, M. A. G. (2002). Bird conservation on Santa Catarina Island, southern Brazil. *Bird Conservation International*, 12, 123-150.
- Narosky, T. e Yzurieta, D. (2010). Guía de Identificación de Aves de Argentina y Uruguay. Buenos Aires, Argentina: Vazquez Mazzini Editores.
- Negret, P. J.; Garzón, O.; Stevenson, P. R. y Laverde, O. (2015). New ecological information for the Black Tinamou (*Tinamus osgoodi hershkovitzii*). *The Auk*, 132(3), 533-539.
- Parker III, T. A.; Stotz, D. F. y Fitzpatrick, J. W. (1996). Ecological and distributional databases. En: D. F. Stotz, J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III y D. K. Moskovits (Eds.), Neotropical birds: ecology and conservation (pp. 115-131). Chicago: The University of Chicago Press.
- Revilla, E. (1998). Estrategias de conservación en vertebrados: el papel de la conservación "ex situ". *Galemys*, 10(1), 20-31.
- Rolón, H. L. y Chebez, J. C. (1998). Reservas naturales misioneras. Editorial Universitaria. Universidad Nacional de Misiones.
- Saibene, C. A.; Castelino, M. A.; Rey, N. R.; Cala, J. y Herrera, J. (1996). Inventario de las Aves del Parque Nacional Iguazú (Misiones, Argentina). Monografía N° 9. Buenos Aires, Argentina: Editorial L.O.L.A.
- São-Bernardo, C. S. (2004). Abundância, Densidade e Tamanho Populacional de Aves e Mamíferos Cinegéticos no Parque Estadual Ilha Cardoso, SP, Brasil. Universidade de São Paulo, Piracicaba, Estado de São Paulo, Brasil.
- Schelsky, W. M. (2004). Research and conservation of forest-dependent tinamou species in Amazonia Peru. *Ornitología Neotropical*, 15, 317-321.
- Serra, D. (1998). Estudio comparativo de la avi-



- fauna de una forestación de *Araucaria angustifolia* y de un sector de selva en San Antonio, Misiones. Administración de Parques Nacionales.
- Sick, H. (2001). Ornitología brasileira. Second Edition. Rio de Janeiro, Brasil: Nova Fronteira.
- Silveira, L. F.; Develey, P. F.; Pacheco, J. F. y Whitney, B. M. (2005). Avifauna of the Serra das Lontras-Javi montane complex, Bahia, Brazil. *Cotinga*, 24, 45-54.
- Srbek-Araujo, A. C.; Simon, J. E.; Magnago, G. R.; Pacheco, J. F.; Da Fonseca, P. S. M.; Whitney, B. M. y Silveira, L. F. (2014). A avifauna da Reserva Natural Vale, Linhares, Espírito Santo, Brasil. *Ciência e Ambiente*, 49, 169-191.
- Stotz, D. F.; Fitzpatrick, J. W.; Parker, T. A. y Moskovits, D. K. (1996). Neotropical Birds: Ecology and Conservation. Chicago: University of Chicago Press.
- Teixeira de Freitas, J. F. (1934). *Capillaria rudolphii* n. sp., parasita do intestino delgado de *Tinamus solitarius* Vieill. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 28, 259-261.
- Tracewski, L.; Butchart, S. H. M.; Di Marco, M.; Fisetola, G. F.; Rondinini, C.; Symes, A.; Wheatley, H.; Beresford, A. E. y Buchanan, G. M. (2016). Toward quantification of the impact of 21st-century deforestation on the extinction risk of terrestrial vertebrates. *Conservation Biology*, 30(5), 1070-1079.
- Tubaro, P. L. y Bertelli, S. (2003). Female-biased sexual size dimorphism in tinamous: a comparative test fails to support Rensch's rule. *Biological Journal of the Linnean Society*, 80, 519-527.
- UICN. (1987). Posición de la UICN sobre la cría en cautividad. Adoptada por la 22a. Reunión del Consejo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales. Gland, Switzerland.
- Valim, M. P. y Silveira, L. F. (2014). A new species and five new records of chewing lice (Insecta: Phthiraptera: Ischnocera) from an isolated population of the Solitary Tinamou *Tinamus solitarius* (Aves: Tinamiformes). *Zootaxa*, 3838, 127-142.
- Willis, E. O. y Oniki, Y. (2002). Birds of Santa Teresa, Espírito Santo, Brazil: do humans add or subtract species? *Papéis Avulsos de Zoologia*, 42, 193-264.



CAUQUÉN COLORADO

---



# CAUQUÉN COLORADO

## *Chloephaga rubidiceps* Sclater, 1861

■ PABLO PETRACCI y HERNÁN V. IBÁÑEZ

**Clase:** Aves

**Orden:** Anseriformes

**Familia:** Anatidae

**Otros nombres vulgares:** cauquén de cabeza colorada, avutarda colorada, avutarda de cabeza colorada, canquén colorado.

**Nombre en inglés:** Ruddy-headed Goose.



**Estatus internacional:** Preocupación Menor (BirdLife International, 2021).

**Estatus nacional:** **En Peligro Crítico** (MAyDS y AA, 2017).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los cauquenes pertenecen al género *Chloephaga* que agrupa a cinco especies de aves endémicas sudamericanas de hábitos tróficos herbívoros. La traducción de su nombre genérico *Chloephaga* deriva de  $\chi\lambda\acute{o}\epsilon$  (=chloe) que significa “paso verde; césped” +  $\phi\acute{\alpha}\gamma\omicron\varsigma$  (=phagos), “que come”. Si bien ocupan el nicho ecológico de los gansos verdaderos (subfamilia Anserinae, tribu Anserini), desde el punto de vista evolutivo no lo son, ya que sus rasgos anatómicos y composición molecular los ubica en el árbol filogenético junto a los patos de la subfamilia Anatinae, tribu Tadornini, estrechamente relacionados con los géneros *Tadorna* y *Alo-*

*pochen* (Donne-Goussé *et al.*, 2002; Sun *et al.*, 2017). También se las conoce como “avutardas” (ave lenta), nombre utilizado por los exploradores españoles debido a la similitud del cauquén real o de cabeza gris (*Chloephaga poliocephala*) con la avutarda europea (*Otis tarda*), o para algunos autores como Chebez *et al.* (2008), por la semejanza del diseño alar de los cauquenes en vuelo con el de las avutardas del Viejo Mundo (Familia Otidae). De las cinco especies, cuatro de ellas viven en el sur de la Argentina y Chile y solo una, la guayata (*Chloephaga melanoptera*), está restringida a zonas altoandinas del centro de ambos países llegando hasta Perú. La caranca (*Chloephaga hybrida*) más especializada, habita zonas costeras roco-



■ Cauquenes colorados adultos en el Santuario Natural del Cauquén Colorado, San Cayetano, Buenos Aires, julio de 2018. Foto: Pablo Petracci.

sas del extremo sur de Sudamérica. Los tres restantes, conocidos genéricamente como “cauquenes o avutardas”, forman un complejo migratorio ya que suelen migrar juntos y compartir parcialmente corredores de migración y zonas de invernada. El cauquén común (*Chloephaga picta*), es el de mayor tamaño y el más abundante, siendo además el único que presenta dimorfismo sexual notable. Es

también, la especie que presenta el mayor rango de reproducción en la estepa patagónica a lo largo de ríos, lagunas, lagos, mallines o vegas, entre otros. El cauquén de cabeza gris o real es de tamaño intermedio, presenta sexos similares y como rasgo destacado es el único que nidifica en bordes y claros de zonas forestadas en el Bosque Subantártico o Andino-Patagónico, desde los 36° de la-





titud sur hasta Tierra del Fuego (Canevari, 1996; Petracci *et al.*, 2008).

El cauquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*) (de *rubidus*: rojo pardo, rubio, y *ceps, capitis*: cabeza) es el menor de los cauquenes y posee un largo total de 45-50 cm. Sus rasgos descriptivos distintivos son la cabeza y el cuello de coloración castaña o pardo-rojiza, aspecto del cual deriva su nombre común, la frente plana y un anillo periocular claro (no siempre conspicuo). Esta coloración se hace más clara hacia la frente y la corona, rasgo que puede ser muy notable en algunos ejemplares. El pico es negro y el iris negruzco. El pecho, el abdomen y los flancos están finamente barrados de negro sobre un fondo de color gris tornándose castaño debajo de las plumas cobertoras de la cola. El dorso es pardo grisáceo con un barrado no muy notable y el vientre y muslos son de color castaño-anaranjado. La rabadilla y la cola son negras y la parte dorsal gris pálida. Las patas son anaranjadas y pueden tener manchas negras. La coloración del ala presenta un área iridiscente verdosa formada por las cobertoras secundarias mayores, mientras que las secundarias y las otras cobertoras son blancas. Los pichones al eclosionar presentan las partes inferiores del cuello y la cara gris plateado y las partes superiores, incluyendo la cresta y cuello posterior, negruzco con una mancha negra en los ojos que se extiende posteriormente a modo de antifaz (Matus, 2012). Este diseño recuerda un poco al patrón de coloración de un zorrino (*Conepatus* sp.). El pico y las patas son negras. A los 25 días de eclosionados, el plumón de las crías se reemplaza gradualmente por su

primer plumaje básico (juvenil) que comienzan a aparecer en la parte anterior de los flancos, proceso que le demandará unos 40 días. Una vez que las plumas primarias se desarrollen comenzarán a realizar los primeros intentos de vuelo, a la edad de 50 días. En los juveniles este primer plumaje básico es de corta duración y será mudado durante la primera muda prealterna a partir de abril/mayo (a unos cinco meses de haber eclosionado). Esta muda prealterna se la considera parcial, ya que serán cambiadas las plumas del cuerpo y las cobertoras alares, mientras que las plumas secundarias y primarias serán retenidas hasta la próxima muda prebásica (Matus, 2012). Los juveniles y subadultos en su primer año tienen el plumaje general más opaco y las cobertoras secundarias mayores no iridiscen-tes. Luego de la primera muda prealterna, el aspecto general de un ejemplar de cauquén colorado de entre 7-8 meses de vida será idéntico al adulto y solo se los podrá reconocer por la presencia de plumas juveniles retenidas en dorso, flancos y terciarias. Esto puede pasar desapercibido a la distancia o para el observador poco experimentado (Matus, 2012).

Los cauquenes colorados adultos de la población “malvinera-insular” realizan una muda de todas las plumas (entre diciembre y febrero), la que se conoce como muda prebásica. Esta muda involucra a todo el grupo de plumas del individuo, y también la muda simultánea de todas las primarias y secundarias, fenómeno conocido como “manca”. En este tiempo perderán su capacidad de vuelo por unas dos semanas (Summers y McAdams, 1993; Matus, 2012). No obstante,



■ Cauquén colorado (arriba) junto a una hembra de cauquén común (abajo) donde se pueden apreciar las principales diferencias externas entre ambos, Estancia Cóndor, Santa Cruz, abril de 2014. Foto: Pablo Petracci.

la población “continental-fueguina” del cauquén colorado es distinta ya que lleva a cabo una muda parcial de primarias, parte de las cuales mudará en el área de cría y el resto en el área de invernada (Summers, 1982; Matus, 2012), sin perder la capacidad de vuelo durante este proceso (R. Matus, obs. pers.). Esto sería un caso excepcional dentro del grupo de los anátidos.

En cuanto a la morfometría, externamente ambos sexos son similares, siendo las hembras ligeramente más pequeñas que los machos. Las medidas externas son; machos: ala plegada: 330-350 mm, tarso: 60-73 mm y culmen: 28-30 mm; hembras: ala plegada: 310-320 mm, tarso: 56-64 mm y culmen: 25-28 mm. El

peso promedio para ambos sexos es de 2.000 g. Las vocalizaciones entre machos y hembras son distintas; los primeros emiten una nota silbante repetida y las hembras un graznido áspero (Madge y Burn, 1988; Canevari 1996; Chebez *et al.*, 2008; Petracci *et al.*, 2008; Johnsgard, 2010; Narosky e Yzurieta, 2010; Matus, 2012; López-Lanús, 2015).

A campo, y para el observador poco experimentado, esta especie puede confundirse fácilmente con la hembra del cauquén común, con quien se los suele ver en forma conjunta, en particular en las áreas de invernada. A continuación se presenta la Tabla 1 para facilitar su diferenciación, extraída de Petracci (2014).



■ **Tabla 1.** Diferencias morfológicas entre el cauquén colorado y el cauquén común hembra.

Rasgo	Cauquén colorado	Cauquén común hembra
<b>Frente</b>	Plana, no forma ángulo con el pico	Elevada, forma ángulo con el pico
<b>Ojo</b>	Con anillo periocular blanco	Sin este anillo blanco
<b>Abdomen y costados</b>	Barrado fino	Barrado grueso
<b>Muslos y vientre</b>	Color castaño-rojizos	Barrados de blanco y negro
<b>Límite muslo y pata</b>	Con banda blanca	Sin esta banda
<b>Color de las patas</b>	Naranjas	Amarillas
<b>Dimorfismo sexual</b>	Sexos de aspecto similar	Macho y hembra muy distintos

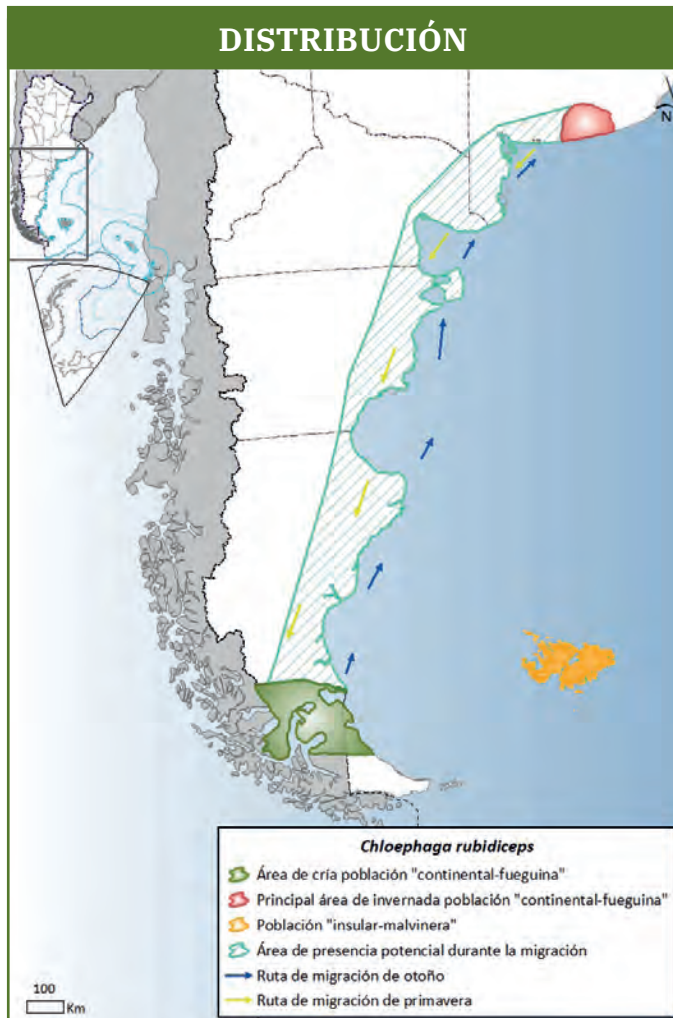
## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

El cauquén colorado presenta dos poblaciones biogeográficas genéticamente distintas, las cuales se distribuyen en zonas geográficas disyuntas. La primera de ellas conocida como “malvinera-insular” se localiza en el archipiélago de las Islas Malvinas y presenta hábitos sedentarios. La segunda población conocida como “continental-fueguina” se distribuye en el sector continental de Chile y la Argentina (en las provincias de Tierra del Fuego, Santa Cruz, Chubut, Río Negro, Buenos Aires y, ocasionalmente en La Pampa y Neuquén) y es de hábitos migratorios (Rumboll y Canevari, 1991; Canevari, 1996; Blanco *et al.*, 2001, 2003a, 2003b, 2006; Petracci *et al.*, 2008; Ibáñez y Petracci, 2014; Kopuchian *et al.*, 2016). La información disponible sobre los hábitats utilizados por ambas poblaciones es heterogénea, existiendo más datos para la “malvinera-insular”. Según Woods (2017) en las Islas Malvinas la especie prefiere zonas con pasto corto cercanas a la costa, lagos y lagunas, raramente en las montañas o zonas con pastos más altos. Para algunos autores los individuos de la población del archipiélago de las Islas Malvinas,

de tamaño algo menor, coloración más oscura, vocalizaciones distintas, carente de comportamiento migratorio y sometida a un aislamiento genético de 200.000 años, sería otra subespecie (Chebez *et al.*, 2008) o especie diferente (Bulgarella *et al.*, 2014; Kopuchian *et al.*, 2016). En este sentido, estos últimos autores hallaron que las diferencias genéticas entre ambas poblaciones son tan marcadas como las existentes con su congénere el cauquén de cabeza gris. El análisis del ADN también indica que no existe intercrucamiento entre ambas poblaciones pese a la relativamente corta distancia existente entre las Islas Malvinas y la zona de cría continental.

La población “continental-fueguina” transcurre su ciclo anual entre hábitats distintos que incluyen los sitios de cría, los puntos de parada/descanso a lo largo del corredor migratorio y su espacio aéreo y los de invernada. En general se considera que, en su zona reproductiva, es una especie típica de estepas gramíneas que cubren el distrito magallánico de la provincia fitogeográfica Patagónica en el sur de la provincia de Santa Cruz y proximidades del Estrecho de Magallanes y el norte de la Isla Grande de Tie-





rra del Fuego (Benegas, 1997; Chebez *et al.*, 2008; Petracci *et al.*, 2013b, 2014b, 2015a). En la Argentina continental, nidifica en pastizales magallánicos cercanos a cuerpos de agua. En su zona de invernada utiliza zonas marginales de la pradera pampeana en el sur de la provincia de Buenos Aires y particularmente agroecosistemas en los partidos de San Cayetano, Tres Arroyos y Coronel Dorrego (Martin *et al.*, 1986; Petracci *et al.*, 2008, 2010, 2012, 2013a, 2014a, 2019). En la Argentina ocasionalmente se lo puede observar en costas marinas

y mar abierto, en especial durante sus desplazamientos anuales como parte de sus paradas en la ruta migratoria o individuos "vagabundos" aislados.

Debido a la falta de registros y observaciones de campo históricas, de cuando la especie era más abundante en el continente, no es claro que tan especializado está el cauquén colorado en los pastizales de la estepa magallánica húmeda durante su reproducción. En la actualidad se sabe que la especie cría en pastizales abiertos o vegas esteparias en el extremo sur de la Patagonia argentina y chilena en forma muy restringida, principalmente en el norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego y en la XII Región de Magallanes, en la zona costera del Estrecho de Magallanes

desde San Juan hasta Pali Aike al sur de Chile continental, donde actualmente se concentra la mayor parte de las parejas reproductoras (Matus *et al.*, 2000; Blanco *et al.*, 2003a, 2003b; Madsen *et al.*, 2003; Matus y Blank, 2003; Blanco *et al.*, 2006; Matus y Blank, 2006, 2009; Petracci *et al.*, 2013b, 2014b, 2015a). Sin embargo, también lo hace en zonas ecológicas entre los pastizales y el Bosque Subantártico. Los últimos registros confirmados donde se da a conocer información inédita sobre su nidificación en el sur de la provincia de Santa Cruz pro-



vienen de Imberti *et al.* (2007) y Cadierno y Amorós (1999). El sector sur de esta última provincia, principalmente el sur del departamento Güer Aike y el norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego, en particular el departamento Río Grande, son actualmente las principales zonas de concentración de individuos adultos en el área de cría (Petracci *et al.*, 2013b, 2014b, 2015a).

Como se mencionó previamente, una vez finalizada la temporada reproductiva la especie realiza una migración hacia el norte volando unos 2.000 km para transcurrir el invierno en el sur de la provincia de Buenos Aires, principalmente en agroecosistemas al sur de dicha provincia (Chebez, 1994; Blanco *et al.*, 2003a; Chebez *et al.*, 2008; Petracci *et al.*, 2008, 2009, 2010, 2012, 2013a, 2014a, 2019). Aquí, gran parte de la población se concentra en un área muy reducida de aproximadamente 130 km<sup>2</sup>. El arroyo Cristiano Muerto, en el partido de San Cayetano, y los establecimientos rurales ubicados en su área próxima de influencia, son los sitios de mayor valor para su conservación durante la invernada donde las aves, han mostrado un alto grado de filopatría (Blanco *et al.*, 2003b; Blanco y De la Balze, 2006; Blanco *et al.*, 2008; Petracci *et al.*, 2008). Esto le valió a la región la creación del Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICA) BA20 (Blanco, 2007).

La especie fue mencionada como ocasional en las provincias de La Pampa (Orrego Aravena, 1970; Bruno *et al.*, 2012) y Neuquén, en esta última en reiteradas oportunidades (Vuilleumier, 1994; Chebez *et al.*, 2008).

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

El cauquén colorado posee un aspecto general “elegante” y comportamiento confiado, y durante el último siglo se ha visto profundamente modificado su hábitat. Está presente en su área de cría desde agosto a mayo, la que incluye el norte de la isla de Tierra del Fuego, sur de la provincia de Santa Cruz y la península de Brunswick, en la Región de Magallanes, Chile. Esta zona coincide con la Estepa Magallánica Húmeda, donde las principales actividades económicas son la cría extensiva de ovejas, la actividad petrolera y la gasífera. A mediados de mayo, los cauquenes colorados migran hacia el norte para arribar a su área de invernada, formada por una acotada superficie de 130 km<sup>2</sup> de agroecosistemas en los partidos de Tres Arroyos, Coronel Dorrego y San Cayetano en la provincia de Buenos Aires.

Es poco el conocimiento sobre esta especie en lo que respecta a su nidificación, en particular sobre la población “continental-fueguina”, la cual es dependiente de lagunas permanentes para su reproducción. Cría en pastizales abiertos o vegas esteparias en el extremo sur de la Patagonia argentina y chilena en forma muy restringida, principalmente en el norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego y en la XII Región de Magallanes, en el sector de Punta Arenas al sur de Chile continental (Benegas, 1997; Blanco *et al.*, 2001; Madsen *et al.*, 2003; Matus y Blank, 2009; Matus e Imberti, 2009; Petracci *et al.*, 2013b, 2014b; Flotron y Acardi, 2015; Petracci *et al.*, 2015a; Matus, 2019).

Una vez que los cauquenes arriban de



■ Nido de cauquén colorado donde se puede apreciar la forma y coloración de los huevos y el plumón que se extrae la hembra para cubrir la superficie del mismo y darle así aislamiento térmico. Punta Arenas, Chile. Foto: Ricardo Matus.

su migración se alimentan para ganar peso y enfrentar el desgaste energético que representa para la hembra el comienzo del ciclo reproductivo con la puesta de huevos (Matus, 2012). A principios de octubre alcanzan el peso óptimo y las hembras comienzan con la postura que, dependiendo del tamaño de la nidada, puede llevarles entre 11 y 15 días (Todd, 1997; Matus, 2012). En forma paralela, y durante ese mes, el comportamiento de los machos se torna más activo, ruidoso y territorial. Los nidos construidos en el pastizal son tapizados con plumón y algunas plumas cobertoras. Pueden poner entre cinco y ocho huevos (para algunos autores de cuatro a 11, cinco lo más habitual) de color cremoso los cuales miden 62 x 51 mm y pesan unos 90 g. El período

de incubación tiene una duración de 29 a 30 días aproximadamente (Rossi, 1959; Matus, 2012). Se han hallado nidos y parejas con pichones en los meses de noviembre, diciembre y enero, lo cual demuestra cierta asincronía en los eventos reproductivos de la especie. Esto se ha observado también en sus dos congéneres (Pettracci *et al.*, 2013b). Los pichones son precociales o nidífugos y abandonan rápidamente el nido luego de su eclosión (Matus, 2012). Pueden alimentarse por sí solos de invertebrados y vegetación tierna bajo la supervisión de ambos progenitores. Aquellos pichones provenientes de huevos puestos en el mes de octubre, para los meses de enero-febrero ya estarán listos para volar. Según Matus (2012) una vez finalizado el evento reproduc-





■ Macho de cauquén colorado con sus pichones jóvenes de menos de 15 días en la Estancia Cándor, diciembre de 2017. Foto: Maite Amorós.

tivo, las crías de la temporada previa transcurren el invierno junto a sus progenitores.

Para Petracci *et al.* (2015a, 2019) los únicos dos eventos reproductivos confirmados hasta el 2020 en la Argentina se restringen a dos localidades puntuales en las provincias de Santa Cruz (Estancia Cándor, sitio AICA SC15) y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur (Estancia María Behety). En el mes de noviembre del año 2017, además, se obser-

vó una pareja copulando en una pequeña laguna de agua dulce en la Reserva Natural Provincial Cabo Vírgenes, provincia de Santa Cruz (P. Petracci y M. Carrizo, obs. pers.). Relevamientos realizados en meses posteriores en este mismo sitio no evidenciaron la presencia de nidos y/o pichones. El último registro confirmado de reproducción en esta reserva fue una pareja con cinco pichones fotografiada el 4 de diciembre de 2002 (Imberti, 2003). En la denominada Sección Baños de la Estancia Cullen, en el norte de la isla de Tierra del Fuego, se han registrado numerosas parejas que no han logrado reproducirse probablemente debido a las





■ Bandada mixta de cauquenes colorados y cabeza gris volando en característica formación de V durante la migración, San Cayetano, agosto de 2014. Foto: Pablo Petracci.

condiciones ecológicas empobrecidas (Petracci *et al.*, 2013b, 2014b).

La información sobre la migración de la especie fue durante mucho tiempo fragmentaria (Rumboll y Canevari, 1991), no obstante, mediante la recopilación de datos parciales de observación de individuos, se suponía que la especie presentaba un patrón de migración que involucraba rutas cercanas a la costa atlántica. En años recientes se han llevado a cabo estudios tendientes a mejorar el conocimiento de la migración de dos de las tres especies de cauquenes migratorios en la Argentina y Chile (Pedrana *et al.*, 2015, 2018, 2020). En los años 2015 y 2016, se colocaron transmisores satelitales en seis ejemplares de cauquén colorado. Como era de esperarse en base a los registros históricos y ubicación de sus áreas de cría e invernada, durante sus vuelos migratorios las aves siguieron

una trayectoria cuasi lineal entre sus zonas de cría e invernada siguiendo la costa atlántica, manteniendo una ruta más hacia el continente durante la migración hacia el sur. Las distancias recorridas tanto en la migración de otoño como la de primavera fueron similares (otoño:  $2.353 \pm 832$  km, primavera:  $2.395 \pm 415$  km). En relación a la duración en días de la migración, hacia el norte en otoño les demanda más del doble de días ( $39 \pm 19$ ) que la de primavera ( $14 \pm 5$ ) deteniéndose en paradas intermedias 32 días ( $\pm 18$ ) en otoño y 7 días ( $\pm 3$ ) en primavera.

Durante sus migraciones utiliza varios sectores costeros de las provincias de Buenos Aires (partidos de Villarino y Patagones), Río Negro (departamento Adolfo Alsina), Chubut (departamentos Biedma, Rawson, Florentino Ameghino y Escalante) y Santa Cruz (departamentos Deseado, Magallanes, Corpen Aike y



Güer Aike). En algunos sectores es capaz de adentrarse en el mar y atravesar grandes extensiones de mar abierto como la Bahía Grande y el Golfo San Jorge en las provincias de Santa Cruz y Chubut, respectivamente. Chebez *et al.* (2008) menciona la posible existencia de una ruta “precordillerana” para esta especie que finalizaría en el sur de la provincia de Mendoza en el departamento de Malargüe, aspecto que deberá ser confirmado.

Para algunos autores como Kovacs *et al.* (2005), la especie se asociaría al cauquén común durante la migración. En algunos puntos de la provincia de Buenos Aires, se observó a la especie durante el otoño en paso migratorio en compañía del cauquén de cabeza gris.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

Fue Richard Crawshay uno de los primeros cronistas viajero en referirse al cauquén colorado remarcando su ausencia en expediciones previas como las de Darwin, Cunningham o la expedición francesa al Cabo de Hornos (Crawshay, 1907). Sin embargo, menciona que llegan a incontables miles en la primavera en la isla de Tierra del Fuego, siendo tanto o más abundante que el cauquén común (Petracci y Amorós, 2016). Registra, además, que el pastoreo de las ovejas favorecía la presencia de estas aves. Con esta observación se inicia, para el ser humano moderno, una relación entre cauquenes y productores agropecuarios que lleva más de 100 años, con enfrentamientos, demonizaciones, mitos e intolerancia y un postergado reconocimiento

de su delicada situación actual (Petracci *et al.*, 2008; Mac-Lean, 2012; Petracci *et al.*, 2016).

Declaradas plagas de la agricultura en 1931 (Decreto Nacional N° 1.301), bajo las presiones de las sociedades rurales, las tres especies de cauquenes migratorios fueron perseguidas intensamente en la Argentina donde se implementaron planes de control para erradicar sus poblaciones (Blanco y De la Balze, 2006; Petracci *et al.*, 2008; Petracci, 2011; Ibáñez y Petracci, 2014; Petracci *et al.*, 2016). Basta con leer crónicas de la época para entender la percepción en aquel tiempo. En 1939, el doctor Jorge Dennler, en la Sociedad Rural de Comodoro Rivadavia, decía que las “avutardas” no pueden incluirse en la conservación de la fauna por los grandes perjuicios que ocasionan a la ganadería y la agricultura, y promovió desde el estado su destrucción (Dennler, 1939). Según Blanco *et al.* (2001) una de las posibles causas que explican la declinación poblacional del cauquén colorado, fue la destrucción de nidadas promovida por el Servicio de Sanidad Vegetal, de la Secretaría de Agricultura y Ganadería de la Argentina. A los pobladores rurales patagónicos, por ejemplo, se les pagaba por recolectar sus huevos hasta llenar tambores de 200 litros (se estiman unos 1.500 huevos-300 nidos) que eran quemados con gasoil (C. Amorós, obs. pers.). En Tierra del Fuego, se destruyeron 63.000 huevos en una temporada y unos 180.000 entre los años 1972-74 (Pergolani de Costa, 1955; Martín, 1984; Canevari, 1996).

Estas medidas no tuvieron el efecto esperado y se complementaron con accio-





nes en la zona de invernada donde, con la misma inclemencia, se los persiguió por hacerlos responsables de ocasionar daños en pasturas y cultivos de cereales. Por ejemplo, el Municipio de Villarrino (Buenos Aires), pagaba las cabezas de cauquén entregadas en frascos con alcohol (P. Petracci, obs. pers.). No obstante, las medidas difundidas desde el gobierno, como el arreo con aviones y la caza plaguicida sin límite de piezas, habrían tenido un alto impacto, esta última con efectos significativos a largo plazo. Ambas prácticas siguen vigentes en la provincia de Buenos Aires en forma clandestina (Blanco y De la Blaze, 2006; Petracci *et al.*, 2014a, 2015b, 2019).

Paradójicamente, estas medidas no se adoptaron con el respaldo de estudios científicos que demostrasen científicamente estos daños y los pocos que se realizaron -incluso los más recientes- no hallaron solapamiento trófico con las ovejas en las zonas de cría o un efecto perjudicial en los cultivos de cereales en las de invernada (Tracanna y Ferreira, 1984; Arriaga *et al.*, 2004; Petracci *et al.*, 2011, 2016; Gorosábel *et al.*, 2019). En las Islas Malvinas, las investigaciones realizadas concluyen que esta especie, junto al cauquén común, solo consumen el 2% de la producción herbácea de una granja típica del archipiélago, mientras que el ganado vacuno y ovino lo hacen en un 20% sin haberse



- Por mucho tiempo y hasta años recientes, imágenes como esta, inundaban los sitios *web* que promocionaban la caza plaguicida-deportiva de cauquenes en la Argentina. Fuente: fotografía tomada de un sitio *web*, 2004.



detectado conflicto para esta actividad (Summers y Griene, 1982).

Existen evidencias de que, en las últimas décadas, las poblaciones de las tres especies han evidenciado disminuciones de distinta magnitud en coincidencia con el inicio de los planes de control y la introducción de carnívoros en la isla de Tierra del Fuego (Rumboll, 1975, 1979; Martin *et al.*, 1986; Vuilleumier, 1994; Canevari, 1996; Blanco *et al.*, 2001, 2003, 2006; Petracci *et al.*, 2008, 2009, 2010, 2012, 2013; Ibáñez y Petracci, 2014; Petracci *et al.*, 2014a, 2014b, 2015a, 2015b, 2019). El cauquén colorado actualmente fue retirado de la lista de especies plaga al confirmarse su rápida declinación. Asimismo, fue declarada como “prioritaria para acciones concertadas” por la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS) o Convención de Bonn e incluido en su Apéndice I por su declinación poblacional y su condición de especie migratoria transfronteriza, aspecto que motivó la colaboración para el trabajo conjunto entre la Argentina y Chile (Rumboll, 1975, 1979; Blanco *et al.*, 2001; Petracci *et al.*, 2008; Di Pangraccio *et al.*, 2011). En la Argentina, el cauquén colorado está categorizado como “En Peligro Crítico” y los cauquenes común y cabeza gris como “Amenazados” por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación -MAyDS- y Aves Argentinas -AA- (Resolución N° 795/2017 MAyDS; MAyDS y AA, 2017) y su caza prohibida en todo el país (Petracci *et al.*, 2008; Ibáñez y Petracci, 2014). En Chile, el cauquén colorado (canquén) está categorizado como “En Peligro” (Glade,

1993; Vuilleumier, 1994), no obstante, en la zona austral aún se permite la caza del cauquén común (caiquén) y el de cabeza gris (canquén común) (Servicio Agrícola Ganadero, 2015), resultando en eventos de caza incidental.

El estatus de la población insular es estable con una estimación de entre 42.000 y 81.000 individuos (Woods, 2017). Sin embargo, la situación de la “continental-fueguina” es más crítica y fue estimada en 744 y 1.000 individuos (Blanco *et al.*, 2003a, 2003b; Petracci *et al.*, 2008; Blanco *et al.*, 2009; Petracci *et al.*, 2009, 2010, 2012, 2013a, 2013b, 2014a, 2014b, 2015a, 2015b; Petracci y Carrizo, 2017; Petracci *et al.*, 2019; Wetlands International, 2019).

Esta última población es la que evidenció la disminución más significativa en número de individuos, pese a que, según relatos de época de comienzos de siglo era una de las más abundantes (Crawshaw, 1907; Petracci y Amorós, 2016). Por ejemplo, Grant (1911) hace observaciones de “varios cientos” de ejemplares en la zona de Ajó, provincia de Buenos Aires, para el año 1909, incluso mencionando que arribaban por miles junto al cauquén de cabeza gris. Por su parte Blaauw (1916), en 1911, observa “grandes bandadas” en la Isla Grande de Tierra del Fuego. Olrog (1948) también reporta “grandes bandadas de centenares de aves” cerca de la Estancia Viamonte y Puerto Río Grande, en Tierra del Fuego. Ripley (1950) menciona que el cauquén colorado “es el segundo más común de los cauquenes en la zona de Río Grande”. En concordancia con Scott (1954) esta especie era considerada “la más común



de los gansos en los alrededores de la pampa abierta [estepa] del sector norte de la isla [de Tierra del Fuego]”. Johnson (1965), también menciona que sus números “llegan a alcanzar miles” en Tierra del Fuego.

Delacour (1954) fue uno de los primeros autores en alertar sobre el futuro incierto del cauquén colorado. Se suman Jehl y Rumboll (1976) quienes detectan que la especie se había transformado en una rareza en Tierra del Fuego proponiendo como unas de las causas probables las medidas de control poblacional tomadas contra el cauquén común por parte del estado. Weller (1975) observa muy pocos individuos y ninguna evidencia de su reproducción. Posteriormente se sucedieron numerosos relevamientos y propuestas de estimaciones poblacionales que se pueden observar en la Tabla 2.

Vuilleumier (1994) indica que, tomando los conteos y observaciones de distintos autores, en la Isla Grande de Tierra del Fuego, el cauquén colorado habría sido relativamente poco común, incrementando sus números para principios de siglo y haciéndose más abundante hasta los años 1940-1950, y luego habría disminuido dramáticamente después de esos años siendo en la actualidad muy raro. Según Gibbons *et al.* (1998) a partir de fines de los años 50 se observó una tendencia decreciente en la población de cauquenes colorados, los que en 1961 se reducen en un 10% sobre el total de cauquenes censados, llegando a constituir solo el 0,1% en 1973 (Humphrey *et al.*, 1971; Canevari, 1996). Para otros autores la especie era común a finales de la década del 50 y su abundancia estimada en miles de in-

dividuos constituyendo el 50% del total de cauquenes presentes en dicho sector (Rumboll, 1975). No obstante, existe cierta coincidencia en que a partir de este momento la población “continental-fueguina” comenzó a declinar en sus valores (Rumboll, 1975, 1979; Vuilleumier, 1994; Canevari, 1996).

Más recientemente, Petracci y Carrizo (2017) en junio de 2016 registraron en el partido de San Cayetano (sur de la provincia de Buenos Aires), una bandada formada por tres grupos de cauquenes colorados los cuales totalizaron 1.057 individuos. Este hallazgo pasó a ser el mayor registro de individuos cuantificados de forma directa hasta el año 2020, arrojando una serie de interesantes interrogantes sobre el tamaño actual de su población como así también, la efectividad de las acciones de conservación tomadas en los últimos años.

Al presente, se han propuesto varias causas que habrían ocasionado la reducción de la población “continental-fueguina” del cauquén colorado, y no es muy claro cuál de todas sería la de mayor magnitud. Seguramente una combinación de algunas de ellas sea la explicación más probable donde, además, la cronología temporal de los impactos tenga también su grado de influencia. Según la compilación de propuestas de los distintos autores (Vuilleumier, 1994; Canevari, 1996; Blanco *et al.*, 2006; Petracci *et al.*, 2008; Blanco *et al.*, 2009; Petracci, 2011; Ibáñez y Petracci, 2014; Petracci y Amorós, 2016; Petracci y Carrizo, 2017; Petracci *et al.*, 2019; Punta, 2019) se mencionan las de mayor aceptación entre los especialistas:





- Un incremento en la depredación de huevos y pichones por el zorro gris (*Lycalopex gymnocercus*) en las zonas de cría (Rumboll, 1975; Canevari, 1996; Madsen *et al.*, 2003; Blanco *et al.*, 2006). El zorro gris fue introducido en el año 1951 en la Isla Grande Tierra del Fuego para controlar las poblaciones del conejo de castilla (*Oryctolagus cuniculus*) (Jaksic y Yáñez, 1983; Massoia y Chebez, 1993). Atalah *et al.* (1980), quien estudió la dieta de estos zorros en Tierra del Fuego, encontró que los cauquenes efectivamente formaban parte de su dieta. Posiblemente, otros depredadores nativos como la gaviota cocinera (*Larus dominicanus*), que han expandido ampliamente su área geográfica de la mano del ser humano, estén sumando en este sentido, ya que se la ha observado depredando huevos de cauquenes comunes en la misma área de cría de los cauquenes colorados (Cossa *et al.*, 2018; P. Petracci y M. Carrizo, obs. pers.).
- Destrucciones masivas de huevos y hembras en incubación realizadas durante las campañas del estado entre 1940-1970 (Pergolani de Costa, 1955; Martin, 1984; Canevari, 1996; Petracci *et al.*, 2008), de las cuales no habrían podido recuperarse. Ya se mencionó que llegaron a destruirse hasta 180.000 huevos de “cauquenes” entre 1972 y 1974 y se cree que muchos de estos corresponderían al cauquén colorado.
- La caza de control o plaguicida en las áreas de invernada que cada temporada eliminó miles de ejemplares de cauquenes desde su declaración como especies plaga hasta años recientes (Weller, 1975; Rumboll, 1979; Martin *et al.*, 1986; De la Balze y Blanco, 2002; Blanco *et al.*, 2003; Petracci *et al.*, 2008). El cauquén colorado es muy similar a la hembra del cauquén común y difícil de distinguir a campo. Los cauquenes aumentan su gregarismo al momento de migrar el cual se acentúa en las zonas de invernada donde, además, forman bandadas mixtas multiespecíficas con los otros dos cauquenes. En Buenos Aires, donde en la actualidad se sigue cazando en la clandestinidad bajo una modalidad que se practica durante las primeras horas del amanecer, es aún más complejo poder diferenciar el cauquén colorado de la hembra del cauquén común (Rumboll, 1975; Martin *et al.*, 1986; Blanco *et al.*, 2001; De la Balze y Blanco, 2002; Blanco *et al.*, 2003; Blanco y De la Balze, 2006). Algunas provincias como Río Negro y Chubut, a modo de medida precautoria, y en función de disminuir la probabilidad de abatir ejemplares de cauquén colorado solían autorizar, hasta años recientes, la caza de machos “blancos” del cauquén común. No obstante, por lo mencionado previamente, esta medida no fue adecuada, sumado a que las proporciones de sexos son aproximadamente 1:1 (Petracci *et al.*, 2008 e informes posteriores).
- La desaparición de pastos altos en las zonas bajas utilizadas para criar debido al sobrepastoreo por ovejas (Fjeldså, 1988). Estudios recientes llevados a cabo en Neuquén evidenciaron una pérdida del 80% de los nidos del



■ **A.** Zorro gris (*Lycalopex gymnocercus*) recorriendo una vega en la Sección Baños, en la zona de cría; Estancia Cullen, Tierra del Fuego, enero de 2013 y **B.** Gaviota cocinera (*Larus dominicanus*) depredando un nido de cauquén común en el sur de Santa Cruz. Fotografía tomada con una cámara trampa en noviembre de 2017. Fotos: Pablo Petracci.

cauquén común, aspecto que estuvo relacionado a la depredación por parte del zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), situación que se vio favorecida por el sobrepastoreo de ovinos, bovinos y equinos (Vidal *et al.*, 2006). Es probable que una situación similar esté ocurriendo con el cauquén colorado en Tierra del Fuego. Petracci *et al.* (2014b, 2015a) proponen un escenario con algunas connotaciones similares a estas observaciones en una de las zonas de cría históricas con presencia actual de parejas en la Estancia Cullen, en el norte de la isla de Tierra del Fuego.

- La competencia por recursos de alimento y hábitats de nidificación con el cauquén común de mayor tamaño y comportamiento dominante (Vuilleumier, 1994). En las Islas Malvinas los machos de cauquenes comunes pueden matar a individuos de cauquén colorado durante sus desplie-

gues territoriales (P. Petracci, obs. pers.).

- Un bajo número de eventos reproductivos, incluso en hábitats favorables, probablemente debido a un reducido stock de parejas y baja probabilidad de encuentro entre ejemplares de sexos opuestos (Matus y Blank, 2008) sumado a un efecto Allee (se produce cuando, cruzado cierto umbral, el tamaño poblacional es tan pequeño que la tasa de supervivencia y/o la tasa reproductiva desciende debido a que los individuos no se reproducen ya que no se encuentran con más individuos de la misma población) (Petracci *et al.*, 2014b, 2015a).
- La caza plaguicida-deportiva en las zonas de invernada y en particular en los puntos de parada migratoria cercanos a sus zonas de cría, como así también, el envenenamiento con agroquímicos (Canevari, 1996; Blanco *et al.*, 2002; Madsen *et al.*, 2003;



Blanco y De la Balze, 2006; Petracci *et al.*, 2008).

- La introducción del visón americano (*Mustela vison*) en la Isla Grande de Tierra del Fuego podría representar una nueva amenaza para la recuperación del cauquén colorado (Rozzi y Sherriffs, 2003; Ibarra *et al.*, 2009; Peris *et al.*, 2009; Schüttler *et al.*, 2009; Petracci *et al.*, 2013b, 2014b, 2015a). La especie ya había sido mencionada para la estepa magallánica de la isla por Benegas (1997) en el año 1994 y fue registrada en la Sección Baños de la Estancia Cullen, una de las pocas zonas donde aún se observan parejas en temporada reproductiva (Petracci *et al.*, 2013b). Para Chebez *et al.* (2008) la introducción del peludo común (*Chaetophractus villosus*) en Isla Grande también podría haber tenido un efecto negativo para los cauquenes colorados. Esta especie puede depredar sobre huevos de cauquenes comunes (P. Petracci y M. Carrizo, obs. pers.), aspecto que no debería ser descartado a futuro.
- La alteración de las condiciones naturales de los hábitats de cría debido a la actividad petrolera y gasífera, apertura de caminos y canteras para extracción de áridos (Petracci *et al.*, 2013b, 2014b).
- Los parques eólicos han sido mencionados como un problema potencial el cual se sumaría al ya complejo escenario de conservación de la especie (Palmer *et al.*, 2017). Los parques eólicos actuales y los proyectos en curso en la provincia de Buenos Aires, al igual que en la región patagónica, se solaparían

parcialmente con sus rutas de migración y zonas de invernada (Petracci y Carrizo, 2019). Se desconoce hasta el momento cuál será el efecto de estos en lo que respecta a colisión y efectos de desplazamiento y barrera.

En relación a los valores numéricos poblacionales, estos han tenido una gran relevancia para establecer el tamaño aproximado de la población “continental-fueguina” y su evolución a lo largo del tiempo. Los conteos y estimaciones fueron hechos por distintos autores tanto en las zonas de invernada, donde se concentran individuos provenientes de la Argentina y Chile, y en las de reproducción y se han obtenido valores disímiles pero que se mantuvieron por debajo de los 1.200 individuos. Según los conteos llevados a cabo por Vuilleumier (1994) en las zonas de cría durante 1985-1988 se estimó una población menor a los 1.000 individuos. Relevamientos poblacionales realizados en las zonas de cría e invernada durante 1996-1997 arrojaron valores de entre 300-400 individuos, habiéndose observado unos pocos registros de nidificación (Gibbons *et al.*, 1998). Durante los años 1999-2000, Madsen *et al.* (2003) nuevamente relevaron intensivamente la zona de cría en Tierra del Fuego con el objetivo de actualizar su estatus poblacional, hallándose unos 768 y 793 individuos, respectivamente. En el mismo año, Blanco *et al.* (2003a, 2003b) relevaron la zona de invernada en Buenos Aires, confirmando el bajo número poblacional el cual no habría sido superior a los 300 individuos. Madsen *et al.* (2003) estimaron una población efectiva





de aproximadamente 900 individuos y establecieron la distribución geográfica en el área de invernada a un sector muy

acotado de 13.000 ha en los partidos de Tres Arroyos y San Cayetano, en el sur de la provincia de Buenos Aires, con el 80%

**Tabla 2 .** Números máximos de individuos adultos de cauquén colorado presentes en la Argentina (A) y Chile (Ch) obtenidos en base a conteos directos y estimaciones poblacionales (\*) en las áreas de cría y/o invernada (extraído y modificado de Petracci y Carrizo, 2017).

Número de individuos	Área	Fuente
75	Cría <sub>Ch</sub>	Scott (1954)
15	Invernada	Weller (1968)
30	Cría <sub>A</sub>	Rumboll (1975)
11	Cría <sub>A</sub>	Weller (1975)
136, 252	Invernada	Rumboll (1979)
12-44	Invernada	Martin <i>et al.</i> (1986)
110	Invernada	Knell y Zalaya (1993)
75-375*	Cría <sub>A-Ch</sub>	Vuilleumier (1994)
300	Invernada y Cría	Canevari (1996)
45	Cría <sub>A</sub>	Benegas (1997)
202, 109, 265	Invernada y Cría <sub>A-Ch</sub>	Gibbons <i>et al.</i> (1998)
603, 736	Cría <sub>Ch</sub>	Matus <i>et al.</i> (2000)
284	Invernada	Blanco <i>et al.</i> (2003a)
1.178*	Ambas	Blanco <i>et al.</i> (2003b)
394	Cría <sub>Ch</sub>	Matus y Blank (2003)
634, 779-900*	Cría <sub>Ch</sub>	Madsen <i>et al.</i> (2003)
269	Cría <sub>Ch</sub>	Matus y Blank (2006)
70-100*	Cría <sub>A</sub>	Imberti <i>et al.</i> (2007)
65	Invernada	Petracci <i>et al.</i> (2008)
97	Cría <sub>A-Ch</sub>	Baigún y Forcelli (2008)
254	Cría <sub>Ch</sub>	Matus y Blank (2009)
46	Invernada	Petracci <i>et al.</i> (2009)
156	Invernada	Petracci <i>et al.</i> (2010)
138	Invernada	Petracci <i>et al.</i> (2011)
11	Invernada	Petracci <i>et al.</i> (2013a)
37	Cría <sub>A</sub>	Petracci <i>et al.</i> (2013b)
60, 133	Invernada	Pedrana <i>et al.</i> (2014)
53	Invernada	Petracci <i>et al.</i> (2014a)
41	Cría <sub>A</sub>	Petracci <i>et al.</i> (2014b)
62	Invernada	Petracci <i>et al.</i> (2015a)
386	Invernada	P. Petracci, obs. pers. (10/08/2014 en Petracci <i>et al.</i> 2015a)
49	Cría <sub>A</sub>	Petracci <i>et al.</i> (2015b)
56	Cría <sub>A</sub>	Cossa <i>et al.</i> (2017)
36	Cría <sub>A</sub>	P. Petracci <i>et al.</i> datos inéditos (2016b)
1.057	Invernada 2016	Petracci y Carrizo (2017)
630	Invernada 2017	Petracci <i>et al.</i> (2019)
71	Invernada 2018	Petracci <i>et al.</i> (2019)
190	Invernada 2019	P. Petracci, obs. pers.



de las observaciones concentradas en la zona de influencia del arroyo Cristiano Muerto (Blanco *et al.*, 2003, 2006, 2008). Estos aspectos ya habían sido mencionados por Rumboll (1979), Martin *et al.* (1986), Knell y Zelaya (1993) y Gibbons *et al.* (1998).

En la temporada reproductiva de 2006-2007 se detectó una marcada reducción en el número de individuos en comparación con la temporada reproductiva 1999-2000, con una disminución del número de adultos (40,6%), parejas reproductivas (75%) y pichones (91%), sin haberse hallado prácticamente evidencias reproductivas en la Isla Grande de Tierra del Fuego (Blanco *et al.*, 2009; Matus y Blank, 2009). Las estimaciones más aceptadas indican que la población oscilaría entre los 900-1.178 individuos (Blanco *et al.*, 2006, 2009). En el año 2007, se presentó información sobre censos parciales y observaciones de eventos reproductivos inéditos ubicados en distintas localidades del sur de la provincia de Santa Cruz, aumentando en un 10% el total de individuos conocidos para ese sector (Imberti *et al.*, 2007).

Con posterioridad se continuaron los esfuerzos por monitorear la población de cauquén colorado tanto en la zona de cría como de invernada. En la Tabla 2, se presenta una sinopsis de los conteos máximos de individuos adultos y estimaciones poblacionales del cauquén colorado llevados a cabo hasta el año 2019 en las zonas de cría e invernada de la Argentina y Chile. En la mayoría de los casos se observa que los conteos totales de individuos provienen de la sumatoria de distintas bandadas o individuos hallados

en una región geográfica determinada. No se incluyeron en estos valores los pichones o volantones observados en las distintas campañas. Los conteos directos de individuos siempre estuvieron por debajo de valores de tres cifras y aquellos valores que se aproximan o superan este valor, son estimaciones hechas en base a extrapolaciones.

### ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Desde finales de la década del 90 la ex Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) de la Nación en conjunto con la Fundación Humedales/Wetlands International y el Grupo de Estudio en Conservación y Manejo Gekko de la Universidad Nacional del Sur en la ciudad de Bahía Blanca, llevaron adelante una serie de acciones de conservación que fueron el puntapié inicial de un largo camino de trabajo que llega hasta el presente. Dichas acciones en un comienzo estuvieron focalizadas en el cauquén colorado, pero con el correr de los años fue sufriendo modificaciones llegando al punto de entender que estas acciones de gestión tenían que ser ejecutadas en forma conjunta para las tres especies de cauquenes migratorios ya que, tanto en las áreas de nidificación como de invernada, comparten amenazas similares. Como hito que marcó el inicio de este proceso se destaca la inclusión de la especie en los Apéndices I y II de la CMS, justificado por el hecho de tratarse de una especie migratoria transnacional. Este trabajo pionero trajo aparejado la firma del memorándum de entendi-



miento entre la República de Chile y la República de Argentina en el año 2006.

Distintos factores contribuyeron a que en esa misma década la caza clandestina de cauquenes en nuestro país se reactivara, con el fin de reposicionar internacionalmente a la Argentina como un destino de caza dirigido a cazadores extranjeros. Esto tuvo un fuerte impacto negativo sobre muchas especies silvestres, en especial los cauquenes migratorios. Las voces de alarma pronto hicieron eco en los organismos de aplicación los cuales, hasta el momento, solo habían focalizado sus acciones de conservación puntualmente en el cauquén colorado. Esta especie ya contaba con normativa que prohibía su caza, a diferencia de lo que ocurre con el cauquén común y el cauquén de cabeza gris para los cuales la caza estaba permitida en algunas áreas de ciertas provincias argentinas. Recordemos que el cauquén colorado comparte corredores migratorios, zonas de invernada e incluso de cría con estas dos especies. A esta situación se sumaba la falta de controles de la actividad de caza en territorio y la poca información poblacional que se poseía en aquel momento sobre las otras dos especies.

Los últimos censos poblacionales de cauquenes migratorios habían sido realizados en los años setenta y ochenta (Rumboll, 1975; Martin y Tracanna, 1983; Tracanna *et al.*, 1984). En 1972 se creó la Comisión de Lucha Contra la Avutarda dependiente del departamento de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura de la Nación, que organizó campañas de control y proporcionó los medios para la realización de estudios

por parte del personal del Museo de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia de Buenos Aires. Paralelamente, en la provincia de Buenos Aires, el Ministerio de Asuntos Agrarios, también a través de su departamento de Sanidad Vegetal dio comienzos en el año 1983 al “Plan de Estudios y Control de Avutardas” que se concentró en las zonas de invernada de las mismas. Así, en el año 1976, y con posterioridad en 1983 y 1984, ambos organismos llevaron a cabo censos poblacionales de las tres especies de cauquenes en el sur y sudoeste de la provincia de Buenos Aires y en el extremo noreste de la provincia de Río Negro. Aunque por separado, los mismos convergieron en un objetivo común: estudiar la distribución y densidad de avutardas en su principal región de invernada (Rumboll, 1975; Pascuas y Lust, 1978; Martin y Tracanna, 1983; Tracanna y Ferreira, 1984; Tracanna *et al.*, 1984; Martin *et al.*, 1986). Lamentablemente estos estudios no tuvieron continuidad y finalizaron en 1984, sin llegar a tener la frecuencia suficiente como para adoptar la forma de un monitoreo poblacional a largo plazo. Sus resultados, en su mayoría, no llegaron a publicarse o lo hicieron en forma parcial (Martin *et al.*, 1986) o en informes técnicos inéditos a los que el estado no dio mayor difusión (Martin y Tracanna, 1983; Tracanna *et al.*, 1984). Los valores poblacionales obtenidos en aquellos años, la metodología utilizada, como así también, el alto grado de filopatria de los cauquenes migratorios en sus áreas de invernada, permitieron replicar dos décadas después esta modalidad y obtener valores actualizados para analizar el





estatus de las tres especies con criterios más confiables. Como resultado, en el año 2007, la Dirección de Fauna Silvestre (DFS) de la SAyDS en conjunto con las administraciones de fauna provinciales, la Fundación Humedales/Wetlands International, el Grupo Gekko y otras instituciones dedicadas a la temática, se reunieron para discutir la problemática de los cauquenes migratorios y acordaron llevar adelante un plan de acción tendiente a revertir el delicado estado de sus poblaciones en la Argentina. Nació así lo que luego se conocería como la “Estrategia Nacional para la Conservación y el Manejo del Cauquén Colorado, Cabeza Gris y Común en la Argentina” impulsada por dicha DFS. Como primera medida se coordinaron reuniones en la zona de invernada en la provincia de Buenos Aires entre pobladores locales y funcionarios de los municipios involucrados a fin de concientizar a la población del delicado estado de conservación de los cauquenes y las acciones que se deberían implementar. En el mismo año, la DFS en conjunto con personal del Grupo Gekko y el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la provincia de Buenos Aires, acordaron la necesidad imperiosa de realizar ese mismo año un monitoreo de las poblaciones a fin de poder obtener información actualizada de su estado poblacional. De esta manera comenzaba el primer “Monitoreo poblacional de cauquenes migratorios (*Chloephaga* sp.) en las provincias de Buenos Aires, La Pampa y Río Negro”, el cual se continuaría casi ininterrumpidamente de manera anual hasta el año 2018. La información de-

mográfica obtenida en dichos monitoreos se utilizó para ser comparada con aquella obtenida por otros autores tres décadas antes (Rumboll, 1975; Pascuas y Lust, 1978; Martin y Tracanna, 1983; Tracanna y Ferreira, 1984; Tracanna *et al.*, 1984; Martin *et al.*, 1986) y generar información clave que luego sería utilizada para justificar la implementación de acciones concretas de gestión para la conservación de estas especies a lo largo de toda su área de distribución geográfica en el país (Delhey, 2015).

Una serie de acciones clave se llevaron a cabo en el año 2008. En el mes de mayo, la DFS organizó el “Primer Taller Nacional sobre Conservación y Manejo de Cauquenes Migratorios”. En dicho taller todas las jurisdicciones con distribución geográfica de alguna de las especies de cauquenes y la Nación, se comprometieron a proteger a las tres especies de cauquenes migratorios, siendo un hito a destacar, la declaración de “recurso compartido” entre las provincias involucradas, debido a su comportamiento migratorio. En julio del mismo año se logró que la Cámara de Diputados de la Nación declare de Interés Nacional la conservación de las tres especies de cauquenes migratorios. Otro hecho relevante ocurrió en agosto del mismo año ya que, durante el “Taller Nacional para la Categorización de las Aves de la Argentina según su estado de conservación”, coordinado por la DFS en conjunto con Aves Argentinas, las tres especies fueron recategorizadas de la siguiente manera: el cauquén colorado “En Peligro Crítico”, el cauquén de cabeza gris “Amenazada” y el cauquén común “Vulnerable”. Estos

**A****B****C****D**

■ Establecimiento “El Tamarisco”, Santuario Natural del Cauquén Colorado.

**A.** Cauquenes en vuelo, junio de 2016; **B.** Cartel informativo ubicado dentro del santuario, junio de 2019; **C.** Dos generaciones de la familia Pardo, propietarios del establecimiento rural, colocando cartelería dentro del santuario, 2017 y **D.** Observatorio móvil o *hide* de observación, diciembre de 2017. Fotos: Pablo Petracchi.





resultados finalmente fueron validados legalmente por el Estado Nacional como la lista roja oficial de la Argentina mediante la Resolución N° 348/10 SAYS. Ese mismo año se presenta el “Plan Nacional de Conservación y Manejo del Cauquén Colorado, Cabeza Gris y Común en Argentina”.

El año 2009 también sería de gran relevancia para la conservación de estas tres especies. En el mes de enero se llevó a cabo en la SAYS una reunión con las administraciones provinciales a fin de acordar la prohibición de la caza de cauquenes para la temporada de ese año en todas las jurisdicciones involucradas, las cuales finalmente prohibieron la caza para dicha temporada. Esto fue un hecho sin precedentes en el país. Para asegurar la importancia de mantener en el tiempo la veda de caza de estas especies se decidió dar continuidad a los monitoreos poblacionales realizados ininterrumpidamente hasta 2018. Durante este mismo año, se declara al cauquén colorado como Monumento Natural Provincial de Santa Cruz por Ley N° 3.069.

Asimismo, se presentó oficialmente el Sistema de Información Geográfica para el área de invernada del cauquén colorado elaborado por la Fundación Humedales/Wetlands International y la SAYS. Sobre el final de ese año se promulga la Ley N° 14.038 declarando de interés la preservación de las especies de cauquenes en todo el territorio de la provincia de Buenos Aires y se concreta otro hecho histórico por su relevancia geopolítica, la realización del “Primer Taller Binacional Argentina-Chile sobre la Conservación del Cauquén de Cabeza Colorada”. En el

mismo se acuerda la elaboración de un “Plan de Acción Binacional”, dado el delicado estado de conservación que enfrenta la especie y por ser un recurso compartido entre ambos países.

El año 2010 no estaría exento de acciones de conservación para los cauquenes. La SAYS organiza la primera reunión anual en conjunto con la Cancillería Argentina para convocar a los referentes ambientales de aquellas embajadas de cuyos países se sabía provenían cazadores ilegales hasta la Argentina. Esta reunión tuvo como objetivo informar sobre la situación de prohibición de caza de este grupo de aves migratorias como así también las acciones que se llevan adelante en materia de su conservación.

Una norma muy esperada para el ámbito federal, la Resolución N° 551/2011, fue aprobada en este año. La misma dice: “Prohíbese la caza, captura, tránsito interprovincial, el comercio en jurisdicción federal, la importación y exportación de ejemplares vivos, productos y subproductos de todas las especies del género *Chloephaga*”. En 2013 con el objetivo de descentralizar el trabajo en las zonas de invernada, y existiendo problemas de conservación que aún no habían sido abordados espacialmente en las zonas de cría de la Patagonia Austral, se organizó junto a la SAYS de la provincia de Tierra del Fuego y la Dirección de Turismo del Municipio de Río Grande, el “Primer Taller de acciones para la conservación del cauquén colorado en el área reproductiva de la provincia de Tierra del Fuego” en la ciudad de Río Grande. A la misma, y por primera vez, asistieron representantes pertenecientes a distintos





organismos gubernamentales, universidades nacionales, investigadores y actores involucrados en la conservación de la especie. A mediados de este mismo año se elabora el “Plan de Acción Binacional para la conservación del cauquén de cabeza colorada o canquén colorado en Argentina y Chile”. En 2014, siguiendo las recomendaciones de los especialistas, la SAyDS de la provincia de Tierra del Fuego aprueba la Resolución N° 187. Esta busca reducir la presión de depredación del zorro gris, una especie de carnívoro introducido en la Isla Grande décadas antes. En su artículo 2 esta norma extiende el período de caza del zorro gris para el departamento Río Grande y en su artículo 3 se autoriza exclusivamente para el sector de la Estancia Cullen (departamento Río Grande) durante todo el año calendario. Esta zona había sido identificada como una de las más importantes por su concentración de parejas en la zona de cría del lado argentino (Petracci *et al.*, 2013b, 2014b, 2015a). Alineadas con estas acciones en el año 2014, la DFS, la Dirección General de Áreas Protegidas y Biodiversidad de Tierra del Fuego y el Grupo Gekko presentan formalmente el proyecto de “Rehabilitación del hábitat de nidificación del cauquén colorado en la provincia de Tierra del Fuego, Argentina” y dos años más tarde se concluyó con la primera etapa la cual incluyó la construcción de una clausura con alambrado antidepredadores terrestres en un sector de hábitat apto para la reproducción de la especie en la Sección Baños de la Estancia Cullen. Esta acción, que no tiene antecedentes en nuestro país hasta el momento, tomó las experiencias previas

realizadas en humedales de la XII Región de Magallanes, en Chile.

Asimismo, en el año 2012, se llevó a cabo el Proyecto “Relevamiento de Humedales de Importancia para la Conservación y Estado Sanitario del Cauquén Colorado en la Provincia de Buenos Aires” (Ibáñez *et al.*, 2012). Este trabajo dio como principales resultados la identificación y descripción de las características ecológicas de ciertos cuerpos de agua frecuentados por los cauquenes en el área de invernada, el uso antrópico y el estado sanitario de las aves, ya que se detectó una alta exposición a plomo en el cauquén común.

El año 2017 también marcaría el inicio de lo que se traduciría, un año después, en la formalización de una de las acciones de conservación más contundentes para esta especie. La **Fundación Azara** en conjunto con el Grupo Gekko inicia las gestiones con la familia Pardo, propietaria del establecimiento rural “El Tamarisco” en el partido de San Cayetano (provincia de Buenos Aires), para la creación del primer “Santuario Natural del Cauquén Colorado” en el marco del “Programa de Reservas Privadas” y del “Programa de Especies Amenazadas” de dicha Fundación. Este establecimiento aloja la mayor concentración de cauquenes colorados invernantes de la Argentina y Chile (Petracci y Carrizo, 2017). El Municipio de San Cayetano lo declara de Interés Municipal el día de su inauguración oficial en el año 2018. Ese mismo año, también, se gestionó la elaboración y colocación de cartelera y la construcción de un observatorio móvil o *hide* para la recepción de observadores de aves, fotógrafos de naturaleza, alumnos de escuelas locales y público interesado.



También se promulga la Resolución N° 795/2017 del MAyDS con la nueva categorización de las aves de la Argentina según su estado de conservación quedando recategorizados el cauquén colorado “En Peligro Crítico” de extinción, y el cauquén cabeza gris y el cauquén común, como “Amenazadas”.

A pesar de todas estas acciones llevadas a cabo en el territorio de invernada y de cría, la Argentina sigue presentando actividad de caza clandestina, principal-

mente en la provincia de Buenos Aires. Los cazadores, mayoritariamente extranjeros, arriban al país y luego son transportados en vuelos privados y de cabotaje hacia distintos puntos de esta provincia. En 2019 la **Fundación Azara** y el Grupo Gekko, en conjunto con la Policía de Seguridad Aeroportuaria, llevaron adelante una campaña de concientización sobre la problemática de caza furtiva en la zona de invernada. Esta campaña estuvo orientada a informar a estos cazadores mediante

# ¿SABÍAS QUE?

**CAUQUÉN COLORADO**  
(*Chloephaga rubidiceps*)

HABITA EN NUESTRO PAÍS

---

**PELIGRO DE EXTINCIÓN**

---

**Su delicado estado de conservación se debe principalmente a:**

- La modificación de su hábitat.
- La introducción de especies exóticas en su área de cría.
- La caza indiscriminada sufrida históricamente.

**Su caza se encuentra prohibida en toda la Argentina.**

**Si te enterás que alguien realiza esta actividad o lleva gente a cazarlo ¡DENUNCIALO!**

**(011) 4348-8692**  
inspecciones@ambiente.gov.ar



PH: Pablo Petracci

**AZARA**  
PROGRAMA DE LUCHA CONTRA EL TRÁFICO ILEGAL DE FAUNA SILVESTRE

Con el compromiso de todos podemos protegerlo de la extinción.  
**¡NO SEAS CÓMPlice DE ESTE DELITO!**

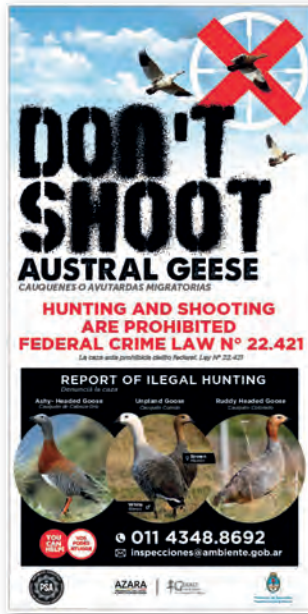




■ Flyer informativo sobre el cauquén colorado en el marco de una campaña realizada en 2019 en conjunto entre la Fundación Azara y la Policía de Seguridad Aeroportuaria.



# CAUQUÉN COLORADO



■ Banner informativo dirigido a cazadores, colocado en el aeropuerto de la ciudad de Bahía Blanca, Buenos Aires, 2019. Foto: Pablo Petracci.



■ Póster informativo sobre las tres especies de cauquenes migratorios.





*spots* en inglés y castellano en redes sociales y *banners* colocados en aeropuertos, concentrando el esfuerzo en uno de los más importantes, el de la ciudad de Bahía Blanca, por ser un punto estratégico de ingreso de cazadores al área de migración de cauquenes. En forma paralela, y en conjunto con los municipios de San Cayetano y Tres Arroyos, se llevó adelante una campaña de concientización y difusión durante la temporada de invierno, como así también se realizó un esfuerzo para lograr una mayor visualización del Santuario Natural del Cauquén Colorado en toda la zona.

Los partidos de Tres Arroyos y Coronel Dorrego presentan dos particularidades muy relevantes para la conservación de los cauquenes migratorios. Por un lado, son muy importantes en cuanto a densidad de individuos invernantes y por esto fueron y aún son, frecuentados por cazadores ilegales. Por otra parte, son dos partidos donde los cultivos de invierno, entre ellos el trigo, son los preponderantes existiendo conflictos entre un sector de productores rurales y estas especies por crearlas perjudiciales para los sembrados. Una estrategia que busca acercar a la comunidad es la “Bienvenida de los cauquenes”, un evento anual que lleva adelante el Municipio de Tres Arroyos desde el año 2014.

Un aspecto clave en la gestión fue el liderazgo y constancia de DFS, el Grupo Gekko, la Fundación Humedales/Wetlands International y en años más recientes, la **Fundación Azara**. Todas las actividades realizadas permitieron, además, generar un marco de trabajo para otras instituciones y organizaciones no gubernamen-

tales que se fueron interesando en esta problemática, como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, el CONICET, Aves Argentinas, entre otras.

Sin lugar a dudas los años comprendidos entre el 2007 y el 2019 fueron significativamente positivos en términos de acciones de conservación para los cauquenes, en especial para el cauquén colorado. En forma paralela se publicaron artículos de difusión y extensión como así también, notas periodísticas y participaciones en programas de radio y televisión, en el ámbito regional y nacional. No obstante, el camino por recorrer aún es muy largo para garantizar que el cauquén colorado, al igual que sus dos congéneres, reviertan su estatus de conservación actual. Si bien muchos de los problemas que enfrentaba la especie en su área de invernada de la provincia de Buenos Aires fueron alcanzados y revertidos, aún hoy siguen existiendo operadores de caza ilegal en esta zona y los controles de fiscalización son poco eficientes o inexistentes. Los hallazgos recientes en temas de rutas migratorias también dejan entrever que las rutas utilizadas en primavera y verano, al igual que ciertos sitios de parada migratoria, incluyen áreas con alta presión humana y nulo nivel de protección dentro del sistema federal de áreas protegidas. En las zonas de cría, la situación parecería ser cada vez más compleja para la especie. La falta de políticas estatales y acciones que busquen controlar a gran escala el avance y efecto de especies exóticas, al igual que el impacto cada vez mayor de industrias como la petrolera y gasífera, podrían ser lapidarias para los pocos ejemplares que aún sobreviven en la Argentina y Chile. No



hay dudas de que a futuro muy próximo deberán aunarse los esfuerzos de trabajo conjunto entre ambos países.

A continuación se listan las medidas de conservación propuestas por distintos autores organizadas según el ciclo de vida del cauquén colorado (modificado de Blanco *et al.* 2001 y Chebez *et al.* 2008):

### **Zona de invernada**

- Reforzar los controles de fiscalización de caza ilegal durante los meses de invernada en la provincia de Buenos Aires.
- Fomentar la creación de otros santuarios y/o acuerdos con los propietarios de establecimientos rurales que presenten números importantes de cauquenes colorados y que sean utilizados asiduamente por la especie. Esto ha demostrado ser una herramienta altamente efectiva para su protección.
- Implementar un programa de extensión dirigido a los productores rurales de esta región que fomente las buenas prácticas y desmitifique ciertas creencias negativas hacia la especie.
- Mejorar el conocimiento sobre el nivel de impacto por efectos barrera, de desplazamiento y colisión de los parques eólicos en esta zona.

### **Rutas migratorias**

- Continuar con los estudios de seguimiento satelital para mejorar el conocimiento actual sobre sus rutas de migración de otoño y primavera.
- Identificar los sitios clave de parada migratoria y garantizar su protección legal.
- Establecer el tipo de interacción de la

especie con los parques eólicos a lo largo de su corredor migratorio y trabajar sobre el diseño de zonas de exclusión para la instalación de proyectos de esta índole.

### **Zona de cría**

- Concentrar los esfuerzos de conservación en los pocos sitios donde la especie aún se reproduce, es decir, en el extremo sur de la provincia de Santa Cruz y norte de Tierra del Fuego.
- Continuar con los monitoreos en temporada reproductiva para buscar nuevos sitios de cría en ambas provincias e implementar medidas que garanticen su protección.
- Ampliar los experimentos de uso de clausuras en el sector argentino norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego donde actualmente se encuentran el mayor número de parejas e individuos adultos de cauquenes colorados de la Argentina.
- Incrementar los esfuerzos de búsqueda de parejas y eventos reproductivos en la Reserva Cabo Vírgenes, en la provincia de Santa Cruz.
- Avanzar en la elaboración de un plan de recría *ex situ* como medida complementaria, aplicando los conocimientos preexistentes de especialistas chilenos (Matus y Blank, 2017).

### **Acciones generales**

- Dar continuidad a los monitoreos poblacionales en las áreas de invernada y cría.
- Intensificar los estudios sobre uso de hábitat y en especial mejorar el conocimiento actual sobre la interacción



de los cauquenes con los cultivos de invierno, cultivos destinados a forraje y los pastizales naturales y mallines en el sur argentino y masificar la difusión de sus resultados entre productores.

- Avanzar con la propuesta de separación de las poblaciones insulares y continentales en entidades específicas distintas y en forma paralela discriminar en las categorizaciones de conservación siguiendo los criterios de población biogeográfica y *flyway*.
- Realizar campañas de difusión y educación a escala federal dirigidas a actores clave como ser productores rurales, administradores, políticos, pobladores, estudiantes, entre otros.
- Debido a que el cauquén colorado es una especie que está presente o migra

a lo largo de cinco provincias, desde Tierra del Fuego hasta Buenos Aires, cuadra como entidad suficiente para ser declarado Monumento Natural Nacional bajo los términos de la Ley de Parques Nacionales N° 22.351 (Di Pangrazio *et al.*, 2011).

La especie está categorizada a nivel internacional según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), oficializada a través de BirdLife International, como “Preocupación Menor” (BirdLife International, 2021) debido al número poblacional de la población “malvinera-insular” estimada en unos 42.000 ejemplares (14.000 a 27.000 parejas según Woods, 2017) en contraposición con los pocos

■ Cauquén colorado de la población insular en las Islas Malvinas, febrero de 2015. Foto: Pablo Petracci.







ejemplares remanentes de la población migratoria “continental-fueguina”. Distintos autores han manifestado la necesidad imperiosa de que los criterios utilizados por la UICN sean revisados para esta especie en particular y que dicha categorización sea revaluada, al igual que se implementen acciones urgentes para la conservación de esta población biogeográfica críticamente amenazada (Blanco *et al.*, 2006; Bulgarella *et al.*, 2014; Kopuchian *et al.*, 2016; Cossa *et al.*, 2017; Petracci *et al.*, 2019). A mediados del año 2020, el Grupo de Especialistas en Aves Acuáticas Amenazadas de la UICN (Threatened Waterfowl Specialist Group, TWSG por sus siglas en inglés), encargado de identificar los taxones de anseriformes amenazados a nivel mundial, monitorear su estado, producir planes de acción internacionales e intercambiar información sobre proyectos de conservación a nivel mundial realizó un aporte muy significativo para mejorar el contexto de conservación del cauquén colorado. La población migratoria o “continental-fueguina”, que hasta el momento estaba siendo analizada junto con la población “malvinera-insular” que se encuentra fuera de peligro, fue recategorizada como “Críticamente Amenazada” (TWSG forum, 2020).

A continuación, se listan otras instituciones, iniciativas o proyectos independientes de la Argentina que trabajan en la conservación de la especie:

- Asociación Ambiente Sur.
- Aves Argentinas.
- Departamento de Áreas Naturales Protegidas, Organismo Provincial para

el Desarrollo Sostenible, Buenos Aires.

- Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Secretaría de Ambiente, Desarrollo Sostenible y Cambio Climático de la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.
- Dirección de Fauna Silvestre, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.
- Fundación Humedales/Wetlands International.
- Grupo de Estudio en Conservación y Manejo Gekko, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur.
- Santuario Natural del Cauquén Colorado.

## INFORMACIÓN ANTROPOLÓGICA

Los cauquenes han tenido una presencia notable como parte integrante de la dieta o de la mitología de distintos pueblos originarios del territorio patagónico, hoy integrado por los países de la Argentina y Chile. Existen unas pocas referencias sobre el uso específico del cauquén colorado, por este motivo, y dado que las tres especies de cauquenes migratorios conviven en vastos sectores de la Patagonia, se incluyen conocimientos antropológicos generales sobre ellos y, en caso de existir, referencias particulares sobre esta especie. La mayoría de la información mencionada a continuación fue extraída de la completa revisión realizada por Miguel Ángel Palermo que se puede leer en Ferrari *et al.* (1983).

Debido a su tamaño, masa corporal y abundancia, los cauquenes fueron una



■ Representación del espíritu de K'terman; durante la ceremonia de iniciación del Hain de los shelknam el cual presentaba el cuerpo pintado con arcilla roja y cubierto con plumón de cauquenes.

Fuente: imagen tomada por Martín Gusinde en 1923 (Chapman, 2008).

tentación para los antiguos cazadores, principalmente por su carne, los cuales no ocupaban una parte preponderante de su dieta, pero sí lo hacían de forma complementaria. Este aspecto se vio reflejado en la diversidad de métodos desarrollados para su captura.

Los “canoeros” yámanas y alakalufs de la isla de Tierra del Fuego no usaban arco y flecha para capturarlos, sino que se valían de hondas, estacas con lazos corredizos y trampas ubicadas en sitios con pastos tiernos frecuentados por estas aves, esta última técnica también utilizada por los shelknam. Uno de los

métodos más difundidos era el uso de un cordón de tendones trenzados de 25 a 45 m de largo al que le adosaban lazos corredizos cortos hechos con barbas de ballena en serie a distintas alturas. Estos eran colocados en las orillas de lagos y lagunas con pastos tiernos. Un método parecido fue utilizado por los mapuches del norte, aunque a diferencia de estos, incorporaron el uso de hierbas tiernas como cebo y la trenza era hecha con crin de caballo.

Una vez al año, por lo general a finales de enero, los cauquenes mudan su plumaje, fenómeno conocido como “manca”. Los alakalufs conocían este fenómeno y cazaban a los cauquenes colorados cuando se concentraban cansados, flacos y con pocas plumas en la playa, arreándolos en grupos coordinados desde tierra y mar. Otro método consistía en la captura de adultos mediante una pértiga con un lazo atado en su punta. Así, un cazador escondido estratégicamente cerca de lugares de alimentación de cauquenes, los enlazaba sigilosamente por la cabeza. También lo usaban para capturar aves en sus nidos por la noche, momento en que solían combinarlo con otros métodos como el uso de antorchas y garrotes.

Además de la carne, se utilizaban los huesos largos, por ejemplo, para confeccionar los mangos de leznas para trabajar el cuero en el caso de los shelknam y las plumas de las alas, recortadas en forma triangular, servían para la emplumadura de las flechas. Otras plumas formaban parte de las diademas rituales y los buches eran usados por los yámanas para almacenar aceite.



Los huevos de cauquenes, desde un punto de vista nutricional, eran mucho más valorados que la carne en sí misma y eran muy populares. En el caso de los shelknam, los consumían cocidos en cenizas calientes luego de perforarles la parte superior de la cáscara, evitando así que estallaran. Los tehuelches, aonikenk o chonkes también consumían sus huevos.

Los yámanas, además de cazarlos, fueron aún más lejos ya que hicieron intentos de domesticación de sus pichones, debido a que cuando los encontraban los llevaban a sus campamentos, donde los alimentaban hasta que alcanzaban un tamaño adecuado para su consumo. Existen ciertas evidencias de que los mapuches habrían logrado domesticarlos para la época de la llegada de los españoles, pero ya en el siglo XVII habrían sido reemplazados por los gansos domésticos traídos por los europeos como ave de corral.

La mitología en torno a estas aves también es muy rica entre los pueblos originarios australes. Una de las más significativas la encontramos entre los tehuelches, aonikenk o chonkes ya que la participación de los cauquenes en el rescate de “*Elal* o *El-lal*”, creador de los tehuelches, fue preponderante cuando era un recién nacido en peligro de muerte.

Los yámanas remiten el origen a los tiempos antiguos cuando las mujeres tiranizaban a los hombres mediante el uso de máscaras y pinturas corporales. Así, los aterraban haciéndoles creer en la presencia de espíritus que apoyaban su despotismo. Cuando *Lem* (el Sol), descubre que dos niñas se burlaban de los

hombres quitándose la pintura de sus cuerpos, fueron obligadas a confesar y en lugar de una sangrienta venganza planeada por *Lem*, se les permitió abandonar el campamento. Las niñas se refugiaron en una laguna y allí se transformaron en cauquenes. En la mitología shelknam, *Kokpomech*, era un hombre oriundo del sur, experimentado, sensato, generoso, excelente cazador, cantor y chamán. Entonaba sus canciones mágicas que tenían poderes especiales que lograban, por ejemplo, producir buen tiempo. Dicen que, en una ocasión, valiéndose del poder de su canto, logró con mucho esfuerzo hacer encallar a una ballena en la playa. Sobrepassado por el entusiasmo, se atravesó con varias flechas, sin embargo, no murió, sino que se convirtió en un cauquén.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arriaga, M.; Antonijevic, V.; Stampacchio, M. y Fagii, A. (2004). Cauquenes: ¿competidores o comensalistas ovinos? Un estudio de caso para Tierra del Fuego, Argentina. Actas II Reunión Binacional de Ecología, XXI Reunión Argentina de Ecología y XI Reunión de la Sociedad de Ecología de Chile. Mendoza, Argentina.
- Atalah, A. G.; Sielfeld, W. y Venegas, C. (1980). Antecedentes sobre el nicho ecológico de *Canis g. griseus* en Tierra del Fuego. Anales del Instituto de la Patagonia, XI, 259-271, Punta Arenas.
- Baigún, R. y Forcelli, D. (2008). Informe sobre principales zonas de nidificación del Cauquén Colorado (*Chloephaga rubidiceps*) en la provincia de Santa Cruz y XII Región de Magallanes (República de Chile). Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- Benegas, L. G. (1997). El Cauquén Cabeza Colorado en Tierra del Fuego (Arg.). Informe inédito Museo de Ciencias Naturales e His-





- toria de Río Grande y Subsecretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano de la provincia de Tierra del Fuego.
- BirdLife International. (2021). Ficha de la especie: *Chloephaga rubidiceps*.
- Blaauw, F. B. (1916). Field notes on some of the Waterfowl of the Argentine Republic, Chile and Tierra del Fuego. *Ibis*, 58, 478-492.
- Blanco, D. E. (2007). Arroyo Cristiano Muerto. En: A. S. Di Giacomo, M. V. De Francesco y E. G. Coconier (Eds.), Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad (pp. 60-61). Temas de Naturaleza y Conservación 5. CD-ROM. Edición Revisada y Corregida. Buenos Aires, Argentina: Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata.
- Blanco, D. E. y De la Balze, V. M. (2003). Cauquén Colorado, en la cuerda floja. *Vida Silvestre*, 84, 38-41. Buenos Aires, Argentina: Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Blanco, D. E. y De la Balze, V. M. (2006). Harvest of migratory geese (*Chloephaga* spp.) in Argentina: an overview of the present situation. En: G. C. Boere, C. A. Galbraith y D. A. Stroud (Eds.), *Waterbirds around the world. A global overview of the conservation, management and research of the world's waterbird flyways* (pp. 870-873). Edinburgh, UK: The Stationery Office.
- Blanco, D. E.; Beltrán, J. y De la Balze, V. M. (2002). La caza de aves acuáticas en la provincia de Buenos Aires: diagnóstico de la situación actual. En: D. E. Blanco, J. Beltrán y V. M. De la Balze (Eds.), *Primer Taller sobre la Caza de Aves Acuáticas: Hacia una estrategia para el uso sustentable de los recursos de los humedales* (pp. 5-25). Buenos Aires, Argentina: Wetlands International.
- Blanco, D. E.; De la Balze, V. M. y López-Lanús, B. (2008). Situación actual y propuesta de acciones para la conservación del Cauquén Colorado y otras especies de cauquenes o "avutardas" en el sur de la provincia de Buenos Aires. Informe Wetlands International/Fundación Humedales.
- Blanco, D. E.; Matus, R.; Blank, O.; Benegas, L.; Goldfeder, S.; Moschione, F. y Zalba, S. M. (2001). Manual para la conservación del cauquén (Cauquén) colorado en Argentina y Chile. Buenos Aires, Argentina: Wetlands International.
- Blanco, D. E.; Matus, R.; Blank, O.; De la Balze, V. M. y Zalba, S. M. (2006). The Ruddy-headed Goose *Chloephaga rubidiceps* mainland population: a flyway perspective. En: G. C. Boere, C. A. Galbraith y D. A. Stroud (Eds.), *Waterbirds around the world. A global overview of the conservation, management and research of the world's waterbird flyways* (pp. 195-196). Edinburgh, UK: The Stationery Office.
- Blanco, D. E.; Matus, R.; De La Balze, V. M.; Blank, O.; Mac-Lean, D.; Zalba, S. M.; Imberti, S.; Benegas, L. G. y Petracci, P. F. (2009). El Cauquén Colorado (*Chloephaga rubidiceps*) en peligro de extinción: Estatus poblacional y acciones de conservación en Argentina y Chile. CMS y Wetlands International.
- Blanco, D. E.; Zalba, S. M.; Belenguer, C. J.; Pugnali, G. y Rodríguez Goñi, H. (2003a). Status and conservation of the ruddy-headed goose *Chloephaga rubidiceps* Sclater (Aves, Anatidae) in its wintering ground (Province of Buenos Aires, Argentina). *Revista Chilena de Historia Natural*, 76, 47-55.
- Blanco, D. E.; Zalba, S. M.; De la Balze, V. M.; Petracci, P. F. y Scorolli, A. (2003b). Distribution and population status of the Ruddy headed Goose: Preliminary results 2003. Workshop Measuring Waterbird Abundance. 27th Annual Meeting of the Waterbird Society (pp. 24-27). Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.
- Bruno, F.; Tallade, P.; Castro Seltzer, A. L.; Alamo Iriarte, A. P.; Maceda, J. J.; Polanco, C. y Pastor, C. (2012). Categorización de la Fauna Silvestre de Vertebrados de la Provincia de La Pampa. Dirección de Recursos Naturales de La Pampa y ASIO (Visión Natural). Informe Interno. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.
- Bulgarella, M.; Kopuchian, C.; Di Giacomo, A. S.; Matus, R.; Blank, O.; Wilson, R. E. y McCracken, K. G. (2014). Molecular phylogeny of the South American sheldgeese with implications for conservation of Falkland Islands (Malvinas) and continental populations of the Ruddy-headed Goose *Chloephaga rubidiceps* and Upland Goose *C. picta*. *Bird Conservation International*, 24, 59-71.
- Cadierno, S. A. y Amorós, C. D. (1999). Cauquén Colorado (*Chloephaga rubidiceps*) y Cabecita Negra Austral (*Carduelis barbata*) en la Estancia Cóndor, Provincia de Santa Cruz, Argentina. *Nuestras Aves*, 40, 16.
- Canevari, P. (1996). The Austral Geese (*Chloephaga* spp.) of southern Argentina and Chile: a



- review of its current status. *Gibier Faune Sauvage*, 13, 355-366.
- Chapman, A. (2008). Hain: Selknam Initiation Ceremony. 1ra. edición. Buenos Aires, Argentina: Zagier & Urruty.
- Chebez, J. C. (1994). Los que se van. Especies argentinas en peligro. Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- Chebez, J. C.; Blanco, D.; Rumboll, M. e Imberti, S. (2008). Cauquén colorado. En: J. C. Chebez (Ed.), Los que se van. Fauna argentina amenazada. Tomo II (pp. 148-155). Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- Cossa, N. A.; Fasola, L.; Roesler, C. I. y Reboreda, J. C. (2017). Ruddy-headed Goose *Chloephaga rubidiceps*: Former plague and present protected species on the edge of extinction. *Bird Conservation International*, 27, 269-281.
- Cossa, N. A.; Fasola, L.; Roesler, C. I. y Reboreda, J. C. (2018). Incubating Upland Goose (*Chloephaga picta*) differential response to livestock, human, and predator nest disturbance. *Wilson Journal of Ornithology*, 130, 739-745.
- Crawshaw, R. (1907). The Birds of Tierra del Fuego. London: Bernard Quaritch.
- De la Balze, V. M. y Blanco, D. E. (2002). El cauquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*): una especie amenazada por la caza de avutardas. En: D. E. Blanco, J. Beltrán y V. M. De la Balze (Eds.), Primer Taller sobre la Caza de Aves Acuáticas: hacia una estrategia para el uso sustentable de los recursos de los humedales (pp. 119-122). Buenos Aires, Argentina: Wetlands International.
- Delacour, J. (1954). The waterfowl of the world. Volumen 1. London: Country Life, Ltd.
- Delhey, V. (2015). Análisis estadístico de los datos de los monitoreos poblacionales de Cauquenes (*Chloephaga* spp.) migratorios en las provincias de Buenos Aires y Río Negro. Campañas 2007-2009, 2011-2012. Informe Técnico. Dirección Nacional de Fauna Silvestre, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- Dennler, J. (1939). La fauna silvestre de la Patagonia y la preocupación del gobierno por la conservación de la misma. Conferencia radiotelefónica. *Argentina Austral*, 118, 17-18.
- Di Pangracio, A.; Rabuffetti, F. y Grilli, P. (2011). Las aves migratorias y su protección jurídica: el caso de los cauquenes. En: M. E. Di Paola, F. Sangalli y S. Caorsi (Eds.), Informe Ambiental Anual (pp. 491-508). Buenos Aires, Argentina: Fundación Ambiente y Recursos Naturales.
- Donne-Goussé, C.; Laudet, V. y Hänni, C. (2002). A molecular phylogeny of anseriformes based on mitochondrial DNA analysis. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 23, 339-356.
- Ferrari, M. A.; Narosky, T. y Seoane, M. C. (1983). El Cauquén común. Capítulo 46. Fauna Argentina. Argentina: Centro Editor de América Latina.
- Fjeldsá, J. (1988). Status of birds of steppe habitats of the Andean zone and Patagonia. *ICBP Technical Bulletin*, 7, 81-95.
- Flotron, M. L. y Acardi, S. (2015). Relevamiento de cauquenes colorados en Ea. Los Flamencos y Ea. M. Behety. Secretaría de Desarrollo Sustentable y Ambiente. Informe N° 08/15.
- Gibbons, J. E.; Matus, R.; Vilina, Y. A.; Blanco, D. E.; Zalba, S. y Belenguer, C. (1998). Desarrollo de un plan de conservación para el Cauquén Cabeza Colorada (*Chloephaga rubidiceps*), en la región austral de Argentina y Chile. Internal report. Buenos Aires, Argentina y CONAF, Santiago, Chile: Wetlands International.
- Glade, A. (1993). Libro rojo de los vertebrados terrestres de Chile. Santiago, Chile: Corporación Nacional Forestal.
- Gorosábel, A.; Pedrana, J.; Bernad, L.; Caballero, V. J.; Muñoz, S. D. y Maceira, N. O. (2019). Evaluating the impacts and benefits of sheldgeese on crop yields in the Pampas region of Argentina: A contribution for mitigating the conflicts with Agriculture. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 279, 33-42.
- Grant, C. H. B. (1911). List of the Birds collected in Argentina, Paraguay, Bolivia and Southern Brazil, with Field-notes. Part I y II. *Ibis*, 1911, 80-137.
- Humphrey, P. S.; Bridge, D.; Reynolds P. W. y Peterson, R. T. (1971). Birds of Isla Grande (Tierra del Fuego). Washington D. C.: Smithsonian Institution.
- Ibáñez, H. y Baigún, R. (2013). Cauquenes en peligro. *Revista Alta*, 231, 180-182.
- Ibáñez, H. y Petracci, P. F. (2014). Cauquenes migratorios; De perseguidos a protegidos. *Revista de Naturaleza y Conservación*, 41, 6-11.
- Ibáñez, H. y Petracci, P. F. (2018). Un refugio para los "colorados". *Revista Aves Argentinas*, 53, 16-17.
- Ibáñez, H.; Baigún, R. J.; Quaglia, A.; Mac-Lean, D. y Argibay, H. (2012). Informe: Relevamiento de cauquenes colorados en la Patagonia Austral. Informe Técnico. Dirección Nacional de Fauna Silvestre, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.



- miento de humedales de importancia para la conservación y estado sanitario del Cauquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*) en la Provincia de Buenos Aires. Fondo para la Conservación Ambiental (FOCA). Banco Galicia, Buenos Aires. Informe inédito.
- Ibarra, J. T.; Fasola, L.; Macdonald, D. W.; Rozzi, R. y Bonacic, C. (2009). Invasive American mink *Mustela vison* in wetlands of the Cape Horn Biosphere Reserve, southern Chile: what are they eating? *Fauna & Flora International*. Oryx, 43, 87-90.
- Imberti, S. (2003). Notes on the distribution and natural history of some birds in Santa Cruz and Tierra del Fuego provinces, Patagonia, Argentina. *Cotinga*, 19, 15-24.
- Imberti, S.; Amorós, C. D. y Cadierno, S. A. (2007). Presencia y nidificación del Cauquén colorado *Chloephaga rubidiceps* en la provincia de Santa Cruz, Argentina. *El Hornero*, 22, 17-22.
- Jaksic, F. M. y Yáñez, J. L. (1983). Rabbit and fox introduction in Tierra del Fuego: History and assessment of the attempts at biological control of the rabbit infestation. *Biological Conservation*, 26, 367-74.
- Jehl, J. R. y Rumboll, M. A. E. (1976). Notes on the avifauna of Isla Grande and Patagonia, Argentina. *Transactions San Diego Society of Natural History*, 18, 145-154.
- Johnsgard, P. A. (2010). Ducks, Geese, and Swans of the World. Revised Edition [complete work] in *Ducks, Geese, and Swans of the World* by Paul A. Johnsgard.
- Johnson, A. W. (1965). The birds of Chile and adjacent regions of Argentina, Bolivia and Peru. Buenos Aires: Platt Establecimientos Gráficos.
- Knell, A. y Zelaya, D. (1993). Cauquén Colorado: un viaje alentador. *Nuestras Aves*, 28, 10-11.
- Kopuchian, C.; Campagna, L.; Di Giacomo, A. S.; Wilson, R. E.; Bulgarella, M.; Petracci, P.; Mazar Barnett, J.; Matus, R.; Blank, O. y McCracken, K. G. (2016). Demographic history inferred from genome-wide data reveals two lineages of sheldgeese endemic to a glacial refugium in the southern Atlantic. *Journal of Biogeography*, 43(10).
- Kovacs, C.; Kovacs, O. y Kovacs, Z. (2005). Illustrated handbook of the birds of Patagonia. El Bolsón, Argentina: Carlos y Ors Kovacs.
- López-Lanús, B. (2015). Guía Audiornis de las aves de Argentina, fotos y sonidos; identificación por características contrapuestas y marcas sobre imágenes. Primera edición. Buenos Aires, Argentina: Audiornis Producciones.
- Mac-Lean, D. (2012). La relación entre los productores rurales y los cauquenes. *BioScriba*, 5, 12-22.
- Madge, S. y Burn, H. (1988). *Wildfowl: An Identification Guide to the Ducks, Geese and Swans of the World*. London: Helm Identification Guides.
- Madsen, J.; Matus, R. N.; Blank, O.; Benegas, L.; Mateazzi, G. y Blanco, D. E. (2003). Populations status of the Ruddy-headed Goose (*Chloephaga rubidiceps*) in Tierra del Fuego and mainland Patagonia (Chile and Argentina). *Ornitología Neotropical*, 14, 15-28.
- Martin, S. I. (1984). La avutarda magallánica (*Chloephaga picta*) en la Patagonia: su ecología, alimentación, densidad y control. *IDIA*, 429-432.
- Martin, S. I. y Tracanna, N. A. (1983). Plan de estudios y control de avutardas. Departamento de Sanidad Vegetal, Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires, La Plata.
- Martin, S. I.; Tracanna, N. A. y Summers, R. (1986). Distribution and habitat use by Seldgeese populations wintering in Buenos Aires province, Argentina. *Wildfowl*, 37, 55-62.
- Massoia, E. y Chebez, J. C. (1993). Mamíferos silvestres del Archipiélago Fueguino. Buenos Aires, Argentina: Editorial L.O.L.A.
- Matus, R. N. (2012). Clave para la identificación de plumajes y mudas en el género *Chloephaga* en Patagonia. *La Chiricoca*, 15, 3-11.
- Matus, R. N. (2019). Una preocupante disminución del canquén colorado dio a conocer la Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente. Fuente: tomado del sitio *web* ITV Patagonia.
- Matus, R. N. y Blank, O. H. (2006). Diagnóstico poblacional y gestión para conservación del Canquén Colorado (*Chloephaga rubidiceps*) en la XII Región. Informe Final. SAG Magallanes. Punta Arenas, Chile.
- Matus, R. N. y Blank, O. H. (2008). Canquén Colorado, *Chloephaga rubidiceps* Scalater 1861: antecedentes recientes en el área de cría. Trabajo presentado en el Taller Nacional sobre Conservación y Manejo de Cauquenes. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.
- Matus, R. N. y Blank, O. H. (2009). Informe de terreno (Magallanes, Chile). Proyecto "Ruddy-headed Geese (*Chloephaga rubidiceps*) in





- Danger: Population status and conservation actions in Argentina and Chile". CMS y Wetlands International.
- Matus, R. N. e Imberti, S. (2009). El Cauquén Colorado en el Sur de Chile y Argentina: Situación Actual. *La Chiricoca*, 9, 28-30.
- Matus, R. N. y Blank, O. H. (2017). Protocolo de cría en cautiverio y liberación de Cauquén colorado con fines de conservación. Anexo 3, Informe final. Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile y Centro de Rehabilitación de Aves Leñadura.
- Matus, R. N.; Blank, O. H.; Blanco, D. E.; Madsen, J.; Benegas, L. y Mateazzi, G. (2000). El Cauquén Colorado (*Chloephaga rubidiceps*): antecedentes sobre sitios de reproducción y concentración en la XII Región de Magallanes, Chile. *Boletín Chileno de Ornitología*, 7, 13-18.
- MAYDS y AA. (2017). Categorización de las Aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas, edición electrónica. C. A. Buenos Aires, Argentina.
- Narosky, T. e Yzurieta, D. (2010). Guía para la Identificación de las Aves de Argentina y Uruguay. Edición total. 16ª edición. Buenos Aires, Argentina: Vázquez Mazzini Editores.
- Olog, C. C. (1948). Observaciones sobre la avifauna de Tierra del Fuego y Chile. *Acta Zoológica Lilloana*, 5, 437-531.
- Orrego Aravena, R. (1970). Vertebrados de La Pampa. Consejo Provincial de Difusión. Serie folletos, 13, 1-31.
- Palmer, R.; Gordon, C. y Petracchi, P. (2017). Interacciones entre la fauna silvestre y la energía eólica en Argentina: conocimiento científico y prioridades para el futuro. Elaborado para BID Invest (Corporación Interamericana de Inversiones, CII), Western EcoSystems Technology, Inc (WEST). Houston, Texas, EE. UU. y Gekko-Grupo de Estudios en Conservación y Manejo, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.
- Pascuas, N. M. y Lust, A. C. (1978). Censo poblacional y consideraciones sobre el hábito alimenticio de avutardas (*Chloephaga* sp.) en la región de su estadia invernal. V Jornadas Argentinas de Zoología. Villa Giardino, Córdoba, Argentina.
- Pedrana, J.; Bernad, L.; Maceira, N. O. e Isacch, J. P. (2014). Human-Sheldgeese conflict in agricultural landscapes: Effects of environmental and anthropogenic predictors on Sheldgeese distribution in the southern Pampa, Argentina. *Agriculture Ecosystems and Environment*, 183, 31-39.
- Pedrana, J.; Pütz, K.; Bernad, L.; Muñoz, S. D.; Gorosábel, A.; Castresana, G.; Leiss, A. y Seco Pon, J. P. (2020). Spatial and temporal variation in the migration of Ruddy-headed Goose in southern South America using satellite tagging. *Bird Conservation International*, 1-15.
- Pedrana, J.; Pütz, K.; Bernad, L.; Seco Pon, J. P.; Gorosábel, A.; Muñoz, S. D.; Isacch, J. P.; Matus, R.; Blank, O.; Lüthi, B.; Lunardelli, M. y Rojas, P. (2018). Migration routes and stopover sites of Upland Geese *Chloephaga picta* in South America. *Avian Biology Research*, 11, 89-99.
- Pedrana, J.; Seco Pon, J. P.; Isacch, J. P.; Leiss, A.; Rojas, P.; Castresana, G.; Calvo, J.; Bernad, L.; Muñoz, S.; Maceira, N. y Pütz, K. (2015). First insights into the migration pattern of an upland goose based on satellite tracking. *Ornitología Neotropical*, 26, 245-253.
- Pergolani de Costa, M. J. I. (1955). Las avutardas: especies que dañan los cereales y las pasturas. *IDIA*, 88, 1-9.
- Peris, S. J.; Sanguinetti, F. y Pescador, M. (2009). Have Patagonian waterfowl been affected by the introduction of the American mink *Mustela vison*? *Oryx*, 43, 648-654.
- Petracci, P. F. (2008). Crónica de una extinción absurda. *Vida Silvestre*, 104, 26-31.
- Petracci, P. F. (2008). Relevamiento de las concentraciones migratorias de cauquenes (*Chloephaga* spp.) en las provincias de Buenos Aires y Río Negro. Protocolo de trabajo, campaña 2008. Wetlands International-Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- Petracci, P. F. (2011). ¿Puede el pisoteo de los cauquenes (*Chloephaga* spp.) ocasionar compactación del suelo en cultivos de trigo (*Triticum aestivum*)? *El Hornero*, 26, 95-103.
- Petracci, P. F. (2014). Cauquenes; del mito a la realidad. *Revista Weekend*, edición 506.
- Petracci, P. F. y Amorós, C. (2016). El cauquén colorado, un siglo luchando contra la extinción. En: AOP/Aves Argentinas (Ed.), *Aves Argentinas: 100 años* (pp. 104-105). Primera Edición. Buenos Aires.
- Petracci, P. F. y Carrizo, M. (2017). Cauquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*), nuevo hallazgo en la provincia de Buenos Aires, Argenti-



- na. Nótulas Faunísticas, 222, 1-9.
- Petracci, P. F. y Carrizo, M. (2019). Parques eólicos ¿Nueva amenaza para la fauna voladora? *Aves Argentinas*, 56, 28-33.
- Petracci, P. F.; Bravo, M. E.; Lizarralde, C. S.; Flotron, M. L.; Fasola, L.; Cossa, N.; Amorós, C. D.; Cadierno, S. A. y Amorós, M. (2014b). Situación poblacional de los cauquenes (*Chloephaga* sp.) en las áreas reproductivas del extremo sur de la Patagonia Argentina, Temporada 2013-2014. Estrategia Nacional para la Conservación y el Manejo del Cauquén Colorado, Cabeza Gris y Común en Argentina. Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires, Argentina.
- Petracci, P. F.; Flotron, M. L.; Valenzuela, D. F.; Cossa, N.; Amorós, C. D. y Cadierno, S. A. (2015a). Abundancia y distribución del Cauquén Común (*Chloephaga picta*), Cauquén Cabeza Gris (*C. poliocephala*) y Cauquén Colorado (*C. rubidiceps*) en el extremo sur de la Patagonia Argentina. Estrategia Nacional para la Conservación y el Manejo del Cauquén Colorado, Cabeza Gris y Común en Argentina. Dirección de Fauna Silvestre, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires, Argentina.
- Petracci, P. F.; Ibáñez, H.; Baigún, R.; Hollmann, F.; Castro, P.; Sarria, R.; Cereghetti, J.; Klimaitis, C.; Meriggi, J.; Aguirre, J.; Giovine, P.; Albornoz, L.; Rivera, S.; Herrera, G.; Saibene, C.; Delarada, S.; Grabosqui, L.; Dolsam, M. y Dosio, R. (2014a). Monitoreo poblacional de cauquenes migratorios (*Chloephaga* sp.) en las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Río Negro y Chubut. Reporte técnico, Temporada 2013-2014. Estrategia Nacional para la Conservación y el Manejo del Cauquén Colorado, Cabeza Gris y Común en la Argentina. Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires, Argentina.
- Petracci, P. F.; Ibáñez, H.; Baigún, R.; Hollmann, F.; Mac-Lean, D.; Faillá, M.; Carrizo, M.; Cereghetti, J.; León, M.; Sotelo, M.; Sarria, R.; Bustamante, C.; Giovine, P.; Díaz, L.; Celsi, C.; Cuesta, A. y Figueroa, M. (2010). Monitoreo poblacional de cauquenes migratorios (*Chloephaga* spp.) en las provincias de Buenos Aires y Río Negro, Temporada julio de 2009. Plan Nacional de Conservación y Manejo de Cauquenes. Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires, Argentina.
- Petracci, P. F.; Ibáñez, H.; Baigún, R.; Meriggi, J.; Aguirre, J.; Bravo, M. E.; León, M. E.; Sarria, R.; Cereghetti, J.; Klimaitis, C.; Amorós, M.; Hollmann, F.; Albornoz, L.; Banzato, L.; Figueroa, M.; Giovine, P.; Vinci, C.; Dolsan, M.; Dosio, R.; Grabosqui, L.; Castro, P.; Jones, A.; Rivera, S.; Herrera, G.; Arias, A.; Franco, M.; Lisazu, M.; Amado, R.; Amorós, C. y Cadierno, S. (2015b). Monitoreo poblacional de cauquenes (*Chloephaga* sp.) en las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Río Negro, Chubut y Santa Cruz. Reporte técnico, Temporada Julio 2014-2015. Estrategia Nacional para la Conservación y el Manejo del Cauquén Colorado, Cabeza Gris y Común en la Argentina. Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires, Argentina.
- Petracci, P. F.; Ibáñez, H.; Bustamante, C.; Baigún, R.; Hollmann, F.; Mac-Lean, D.; Giovine, P.; Celsi, C.; Cuestas, J. M.; Di Sallo, F.; Meriggi, J. y Russo, P. (2012). Monitoreo poblacional de cauquenes migratorios (*Chloephaga* sp.) en las provincias de Buenos Aires y Río Negro. Informe técnico: Temporada julio de 2011. Plan Nacional de Conservación y Manejo de Cauquenes. Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires, Argentina.
- Petracci, P. F.; Ibáñez, H.; Hollmann, F.; Sarria, R.; Carrizo, M.; Meriggi, J.; Aguirre, J. A.; Giovine, P.; Conde Alvarez, R.; Añaños, M. E. y Giraldi, F. (2013a). Monitoreo poblacional de cauquenes migratorios (*Chloephaga* sp.) en las provincias de Buenos Aires y Río Negro. Informe técnico: Temporada julio de 2012. Estrategia Nacional para la Conservación y el Manejo del Cauquén Colorado, Cabeza Gris y Común en la Argentina. Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires, Argentina.
- Petracci, P. F.; Ibáñez, H.; Scorolli, A.; Cozzani, N.; Blanco, D.; De La Balze, V. M.; Forcelli, D.; Goldfeder, S.; Mac-Lean, D.; Carrizo, M.; Zamorano, M.; Cereghetti, J.; Sarriá, R. y Veiga, J. (2008). Monitoreo poblacional de cauquenes migratorios (*Chloephaga* spp.) en las provincias de Buenos Aires y Río Negro: Una actualización sobre su estado crítico de conservación. Secretaría de Ambiente y De-



- sarrollo Sustentable de la Nación, Buenos Aires, Argentina.
- Petracci, P. F.; Ibáñez, H.; Scorolli, A.; Faillá, M.; Blanco, D.; Forcelli, D.; Cozzani, N.; De la Balze, M. V.; Mac-Lean, D.; López-Lanús, B.; Carrizo, M.; Sarria, R.; Bogdashewsky, R.; Cereghetti, J.; León, M.; Díaz, L.; Areco, A.; Giovine, P.; Bustamante, C.; Veiga, J.; Sotelo, M.; Urioste, M. y Delarada, S. (2009). Monitoreo poblacional de cauquenes migratorios (*Chloephaga* spp.) en las provincias de Buenos Aires y Río Negro, julio de 2008. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Buenos Aires.
- Petracci, P. F.; Marbán, L.; Ibáñez, H.; Meriggi, J.; Cereghetti, J.; Klimaitis, C.; Aguirre, J.; Baigún, R.; Sarria, R.; León, M.; Bravo, M. E.; Amorós, M.; Dosio, R.; Grabosqui, L.; Hartmann, F.; Figueroa, M.; Malmoria, P.; Bahía, R.; Tejerina, R.; Klimaitis, J.; Prado, W.; Dolsan, M.; Federico, B.; Castro, P.; Jones, A.; Rivera, A.; Hollmann, F.; Catrín, L.; Rizzutti, M.; Inostrosa, J. C. y Pardo, C. (2019). Monitoreo Poblacional de Cauquenes Migratorios (*Chloephaga* sp.) en áreas de invernada de las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Río Negro y Chubut, Argentina. Informe técnico. Temporadas migratorias 2015 a 2018.
- Petracci, P. F.; Sarria, R.; Gaitán, F. y Fasola, L. (2013b). Estatus poblacional de los cauquenes (*Chloephaga* sp.) en las áreas reproductivas del extremo sur de la Patagonia Argentina. Plan Nacional de Conservación y Manejo de Cauquenes. Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires, Argentina.
- Petracci, P. F.; Zalba, S. M.; Delhey, V. y Darrieu, C. A. (2016). Efecto del pastoreo por el Cauquén Común (*Chloephaga picta*) en cultivos de Trigo (*Triticum durum*). Ornitología Neotropical, 27, 169-180.
- Punta, G. E. (2019). Aspectos de la ecología poblacional, utilización de hábitat, ecología alimentaria, conectividad migratoria y conservación de los cauquenes en el valle inferior del río Chubut. Naturalia Patagónica, 13, 1-177.
- Ripley, S. D. (1950). A small collection of birds from Argentine Tierra del Fuego. Postilla, Yale Peabody Museum, 3, 1-11.
- Rossi, J. A. H. (1959). Algunos datos sobre huevos, postura e incubación de la Avutarda de cabeza colorada. Physis, XXI, 240-244.
- Rozzi, R. y Sherriffs, M. (2003). El Visón (*Mustela vison* Schreber, Carnivora: Mustelidae), un nuevo mamífero exótico para la Isla Navarino. Anales Instituto Patagonia, 31, 97-104.
- Rumboll, M. A. E. (1975). El Cauquén de Cabeza Colorada (*Chloephaga rubidiceps*): una nota de alarma. El Hornero, 11, 315-316.
- Rumboll, M. A. E. (1979). El estado actual de *Chloephaga rubidiceps*. Acta Zoológica Lilloana, 34, 153-154.
- Rumboll, M. A. E. y Canevari, P. (1991). Migraciones de anátidos en la Argentina, con especial énfasis en los Cauquenes (*Chloephaga* spp.). Resumen IV Congreso Ornitología Neotropical: 201. Quito, Ecuador.
- Schüttler, E.; Klenke, R.; McGehee, S.; Rozzi, R. y Jax, K. (2009). Vulnerability of ground-nesting waterbirds to predation by invasive American mink in the Cape Horn Biosphere Reserve, Chile. Biological Conservation, 142, 1450-1460.
- Scott, P. (1954). South America. 1953. Annual Report of the Wildfowl Trust 1952-1953, 6, 54-69.
- Servicio Agrícola Ganadero. (2015). Legislación, la ley de caza y su reglamento. División de protección de la fauna silvestre. Chile: Servicio Agrícola y Ganadero, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile.
- Suárez, H. y Balbiano, A. (2008). Cauquén Colorado. La extinción es para siempre. Ecociencia y Naturaleza, 10, 20-26.
- Suárez, H. y Balbiano, A. (2015). Cauquén Colorado. Vuelo hacia el ocaso. Revista Muy Interesante, 361, 30-33.
- Summers, R. W. (1982). The absence of flightless moult in the Ruddy-headed Goose in Argentina and Chile. Wildfowl, 33, 5-6.
- Summers, R. W. y Griene, A. (1982). Diet, feeding behavior and food intake of the Upland geese (*Chloephaga picta*) and Ruddy-headed geese (*Chloephaga rubidiceps*) in the Falkland Islands. Journal of Applied Ecology, 19, 733-804.
- Summers, R. W. y McAdams, J. H. (1993). The Upland Goose. Bluntisham Books Cambridgeshire.
- Sun, Z.; Pan, T.; Hu, C.; Sun, L.; Ding, H.; Wang, H.; Zhang, C.; Jin, H.; Chang, Q.; Kan, X. y Zhang, B. (2017). Rapid and recent diversification patterns in Anseriformes birds: Inferred from molecular phylogeny and diversi-





- fication analyses. Plos One, 12(9), e0184529.
- Todd, F. S. (1997). Handbook of Waterfowl Identification. California, USA: Ibis Publishing Company.
- Tracanna, N. A. y Ferreira, L. (1984). Plan de estudios y control de avutardas: Evaluación de los efectos sobre el rendimiento en grano de cultivos de Trigo pastoreados por avutardas (*Chloephaga* sp.). Informe Inédito.
- Tracanna, N. A.; Martin, S. I. y Ferreira, L. (1984). Plan de estudios y control de avutardas: Censo de avutardas en la Provincia de Buenos Aires. Informe Inédito. 27 páginas.
- TWSG forum. (2020). Taxa of interest. IUCN Species Survival Commission. Threatened Waterfowl Specialist Group.
- Vidal, V.; Lucio, L.; Di Martino, S.; Iturmendi, S.; Freire, R. y Gómez, J. (2006). Sobrepastoreo y reproducción de aves acuáticas en el Área Natural Protegida El Tromen, Neuquén. Actas XXII Reunión Argentina de Ecología: 224. Córdoba, Argentina.
- Vuilleumier, F. (1994). Status of the Ruddy-headed Goose *Chloephaga rubidiceps* (Aves, Anatidae): a species in serious danger of extinction in Fuego-Patagonia. Revista Chilena de Historia Natural, 67, 341-349.
- Weller, M. W. (1975). Habitat selection by waterfowl of Argentine Isla Grande. The Wilson Bulletin, 87, 83-90.
- Wetlands International. (2019). Waterbird Population Estimates.
- Woods, R. W. (2017). The Birds of the Falkland Islands. An Annotated Checklist. United Kingdom: British Ornithologist Club.

ÁGUILA HARPÍA

---



# ÁGUILA HARPIA

## *Harpia harpyja* (Linnaeus, 1758)

JULIÁN E. M. BAIGORRIA y ROCÍO S. RODRÍGUEZ

**Clase:** Aves

**Orden:** Accipitriformes

**Familia:** Accipitridae

**Otros nombres vulgares:** harpía, águila arpía, arpía mayor, gavilán real, huracú, huacurú; apacaní o yapacaní, taguató-ruvichá o taguató-rubichá, guirapé, urutaú-guazú o güirasú (guaraní); uiraçú, apacanim, papamacaco, papamico, uiraçú verdadeiro o gavião real (portugués).

**Nombre en inglés:** Harpy Eagle.



**Estatus internacional:** Vulnerable (BirdLife International, 2021).

**Estatus nacional:** **En Peligro Crítico** (MAyDS y AA, 2017).

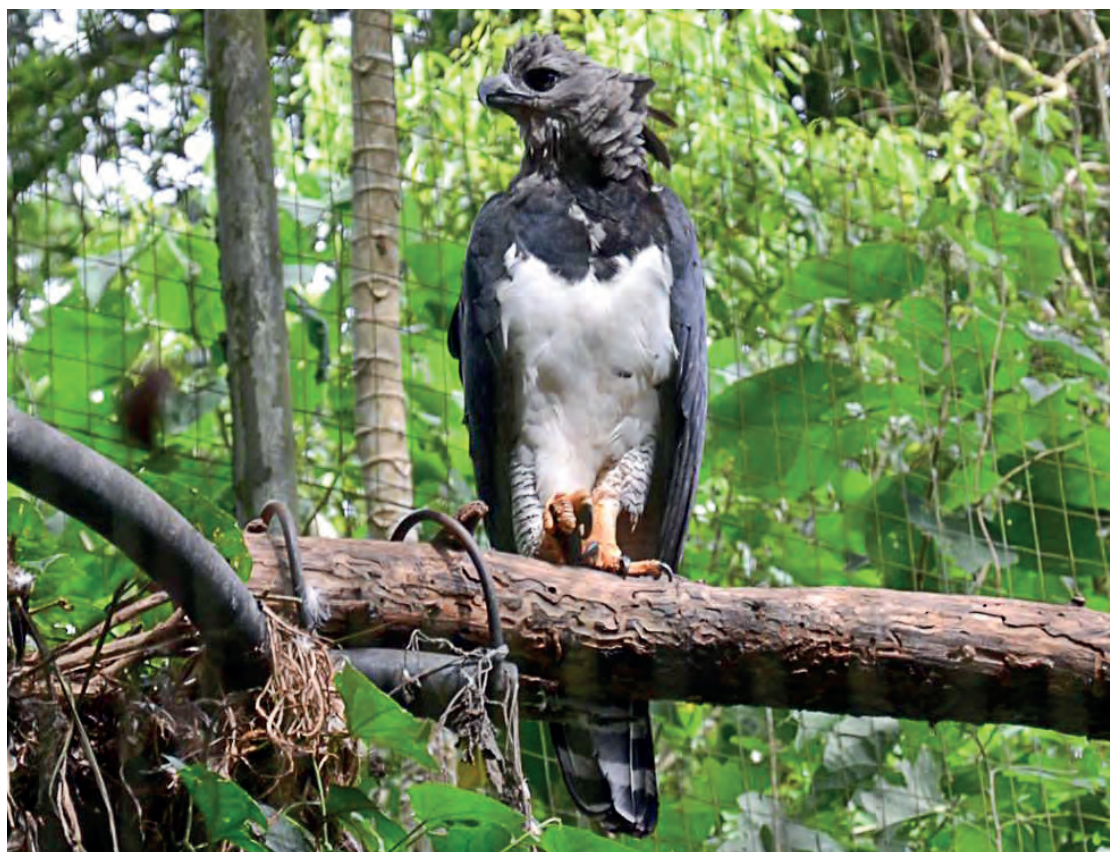
**CITES:** I (CITES, 2021).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

El águila harpía (*Harpia harpyja*) es un ave extremadamente grande, impactante, y que posee tal vez los tarsos más poderosos entre todas las aves de presa del mundo. Como en la mayoría de las rapaces, el macho es de menor tamaño, midiendo entre 83 y 90 cm de largo con un peso que oscila entre los 4 y los 6 kg, mientras que la hembra llega a medir hasta 110 cm y pesar hasta 9 kg (Ferguson-Lee y Christie, 2001). Los adultos presentan un capuchón gris claro, ceniciento, que se vuelve más oscuro, casi negruzco en el pecho y la cresta. El

vientre es blanco inmaculado con excepción de los muslos que están finamente barrados de negro. El dorso es negruzco al igual que la cola, que presenta anchas bandas blancuzcas más notables en la parte ventral. El pico es muy fuerte, negro y en los adultos el iris es de color gris pálido. Tal vez los dos caracteres que más llaman la atención de esta especie son su cresta “doble” y el grosor de sus tarsos con garras que llegan hasta los 10 cm de largo y se encuentran desprovistos de plumas. En vuelo, las alas se observan barradas de blanco y negro, con bandas negras muy conspicuas en las tapadas (una característica que ayuda a





■ Macho adulto de águila harpía en cautiverio en el Parque das Aves, Brasil, 2017. Foto: Rocío S. Rodríguez.

diferenciarla de otras águilas selváticas). Los juveniles son mucho más claros que los adultos; al comienzo presentan el capuchón blancuzco, casi del mismo color que el vientre, el dorso gris ceniciento y el iris castaño y, a medida que crecen, van adquiriendo paulatinamente las características de los adultos. En los juveniles las bandas de la cola son significativamente más finas y numerosas, y en vuelo no se observan las anchas bandas negras en las tapadas (Clark y Schmitt, 2017).

Si bien por su gran tamaño y plumaje característico la harpía es relativamente fácil de diferenciar de otras rapaces, existe una especie, el milano cabeza gris (*Leptodon cayanensis*) que tiene plumaje similar a la harpía en su fase de adulto y

que puede dar lugar a confusiones, particularmente en vuelo (Clark y Schmitt, 2017).

## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

Esta especie habita bosques húmedos y selvas tropicales y subtropicales sudamericanas hasta 800 m s. n. m., desde México hasta la Argentina, siendo Brasil el país que posee la mayor superficie de hábitat potencial para la misma (prácticamente el 50%), particularmente en el bioma de la Selva Amazónica que aún presenta sectores prístinos o poco transformados y ocupa una gran porción de su territorio (Miranda *et al.*, 2019).



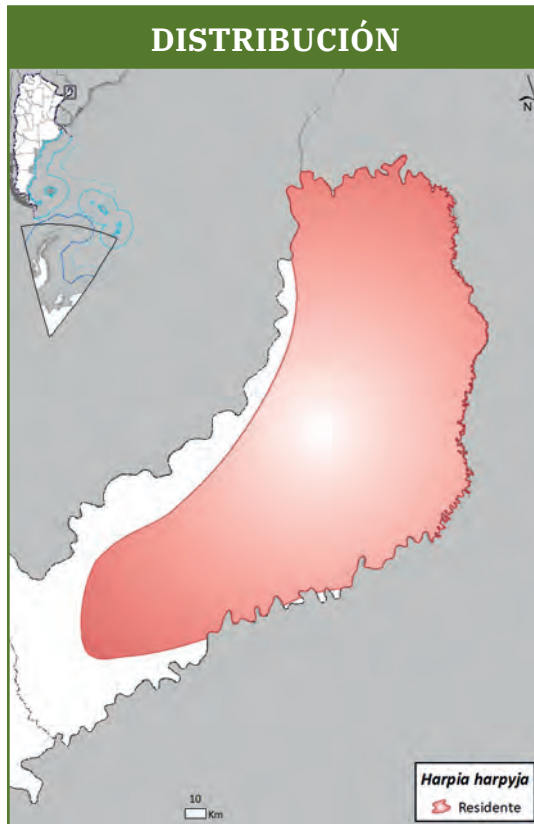


■ Juvenil de águila harpía en cautiverio, Refúgio Biológico Bela Vista Itaipú Binacional, Foz de Iguazú, Brasil, 2015. Foto: Rocío S. Rodríguez.



■ **A.** Pichón de águila harpía de dos meses de edad en el Refúgio Biológico Bela Vista, 2017 y **B.** Detalle de una de las garras del pichón. Fotos: Rocío S. Rodríguez.





Fuente: BirdLife International and Handbook of the Birds of the World (2021). *Harpia harpyja*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3.

Existen poblaciones relativamente bien estudiadas y numerosas en Brasil (Aguilar-Silva, 2014; Miranda *et al.*, 2019), Panamá (Vargas González y Vargas, 2011), Perú (Piana, 2007), Guyana, Belice (Matola, 2004a, 2004b) y Ecuador (Muñiz-López, 2005, 2008, 2016). En la Argentina, el Bosque Atlántico de Misiones es la región que registra un mayor número de avistajes históricos y recientes, y el único lugar donde se encontraron nidos activos de la especie en los últimos 20 años (Chebez *et al.*, 1990; De Lucca, 1996; Anfuso *et al.*, 2008). Los registros más recientes de la harpía provienen de los departamentos de General Belgrano, Iguazú, Eldorado, San Pedro y Cainguaés

y la mayoría, a excepción de aquellos registros del Parque Nacional Iguazú, se efectuaron en zona de selva en serranías.

En marzo de 2017 se observó y se pudo documentar por primera vez la presencia de un ejemplar de águila harpía en la provincia de Jujuy, más específicamente en el Parque Nacional Calilegua, que aún continúa observándose frecuentemente en la misma zona (Morales *et al.*, 2019). Este registro ampliaría significativamente el área de distribución de la especie dentro del país, aunque por diversos factores, como su notable tolerancia a las personas, la ausencia de pieles colectadas en la zona, la falta de avistajes de otros ejemplares en el área e incluso del nido construido por este individuo, el origen de este ejemplar continúa siendo incierto.

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

El águila harpía es el mayor predador del dosel de los bosques tropicales y subtropicales de Sudamérica. De hábitos solitarios, se comporta como un “super-predador”, es decir, es capaz de matar y consumir predadores más pequeños, controlando sus poblaciones. La técnica de caza más utilizada es la de esperar posada en una rama de un árbol o “percha” a que aparezca una presa, particularmente en horas crepusculares, para luego atacarla a gran velocidad y capturarla en el dosel con muchísima potencia (Ferguson-Lee y Christie, 2001). Esta técnica es también la preferida de otras rapaces selváticas, como las águilas crestadas (género *Spizaetus*), el halcón montés (gé-





nero *Micrastur*) o los esparveros (género *Accipiter*) y como estos, también podría emplear otras técnicas tales como seguir a sus presas hasta encontrar el momento oportuno para atacar o arremeter a gran velocidad dentro del dosel para capturar una presa desprevenida. Durante el seguimiento de un nido en marzo de 2004 en Misiones, se pudo observar a un adulto volar a baja altura y gran velocidad sobre el curso de un arroyo selvático, en una actitud muy similar a la que emplean los esparveros cuando buscan “sorprender” presas potenciales (J. Baigorria, obs. pers.). Se alimenta en gran parte de mamíferos de hábitos arborícolas o semiarborícolas, aunque ocasionalmente puede consumir aves y presas terrestres, incluso invertebrados. Parece ser un predador versátil que se adapta a la disponibilidad de sus presas, siempre y cuando estas entren dentro de cierto rango de peso y comportamiento. Por ejemplo, en la región amazónica, se alimenta en gran medida de los perezosos de los géneros *Bradypus* y *Choloepus* y, en menor medida, de primates y otros mamíferos como coendúes (mayormente *Coendu* spp.) o coatíes (*Nasua* sp.) e incluso aves (mayormente los guacamayos -*Ara* sp.-). Aunque son raros en comparación con otras presas, especies netamente terrestres como los agutíes (*Dasyprocta* sp.) también están presentes en la dieta de muchas de las parejas estudiadas. Un estudio reciente de Miranda (2015) analiza todos los datos disponibles de dieta del águila harpía en el mundo, llegando a la conclusión de que en lugares donde coexisten con los perezosos, estos son la parte más importante de su dieta (tanto en número

de individuos capturados como en aporte de biomasa, ambos por encima del 50%) seguidos por primates, en especial los monos aulladores del género *Alouatta* y en menor medida los monos capuchinos (de los géneros *Cebus* y *Sapajus*). El autor postula que en lugares donde existen los perezosos, las águilas tienden a “especializarse” en su captura dada su gran densidad en estas zonas y la facilidad de atraparlos una vez detectados, aun cuando no aportan mucha biomasa a la dieta en forma individual (por su escasa musculatura en relación a otras presas, como los primates). En áreas donde la densidad de perezosos es más baja, o directamente no están presentes, el águila harpía parece ampliar su repertorio de presas, incorporando un porcentaje mayor de primates y otros mamíferos en la dieta. En Belice y en la Argentina, la falta de perezosos parece suplirse en particular con comadrejas del género *Didelphis* que, en nuestro país, debido al ambiente donde se encontraron los nidos, podríamos suponer que se trata en gran medida de la comadreja de orejas negras (*Didelphis aurita*). En el nido de Belice descrito por Rotenberg *et al.* (2012), del total de presas identificadas (n=17) la comadreja (*Didelphis marsupialis*) representó el 23,5%, seguida por el coatí de nariz blanca (*Nasua narica*) con el 17,6% y el mono aullador negro (*Alouatta pigra*) con el 17,6%. Aquí también se hallaron restos de *Tamandua mexicana*, una especie muy cercana al oso melero o tamandúa (*Tamandua tetradactyla*) que habita en la Argentina, de paujil (*Crax rubra*), especie similar al maitú (*Crax fasciolata*) y de kinkajú (*Potos flavus*), un carnívoro arborícola de porte mediano, emparentado



con los coatíes y mapaches. Analizando todos los registros de presas obtenidos durante el estudio de los diversos nidos hallados en la Argentina (Anfuso *et al.*, 2008) se encontraron siete especies presa distintas (tanto restos obtenidos en los nidos como siendo consumidas por las águilas, sobre un total de 17 registros). De estas, siete (41,2%) fueron comadrejas del género *Didelphis* (probablemente *Didelphis aurita* y en menor medida *Didelphis albiventris*), tres (17,6%) correspondieron al mono caí (*Sapajus nigritus*), dos (11,8%) al coendú (*Sphiggurus spinosus*), dos (11,8%) al hurón mayor (*Eira barbara*) y luego hubo un solo registro (5,9%) para el oso melero, el margay (*Leopardus wiedii*) y el coatí de cola anillada sudamericano (*Nasua nasua*). Resulta notable la similitud en la composición de presas obtenidas en estos dos países que representan los límites de distribución para la especie (Belize al norte y la Argentina al sur), en los que no existen registros de perezosos y donde la composición y número de especies presa potenciales es similar. En estos ambientes marginales para el águila harpía, las comadrejas del género *Didelphis* son los mamíferos arborícolas o semiarborícolas de porte mediano que presentan unas de las densidades más altas (hasta 5 ind/ha para *Didelphis aurita* en fragmentos de Bosque Atlántico). Al igual que los perezosos no poseen mecanismos antipredatorios activos (como la vigilancia o las estructuras sociales complejas que se observan en los primates), sino que confían en su camuflaje para no ser detectados y hasta fingen estar muertos en presencia del predador. A su vez presentan un peso promedio cercano a los 2 kg, con una buena proporción

de masa muscular, por lo que podrían estar “reemplazando” a los perezosos en la dieta de las águilas en los bosques húmedos de Belize y de la Argentina (y probablemente también en las poblaciones presentes en México y al sureste de Brasil). Es también llamativo que en ambos países las águilas consumen presas con hábitos nocturnos, que probablemente son capturadas en horas del crepúsculo o en noches de luna llena y que sugiere que esta especie posee una buena visión incluso con muy poca luz (Miranda, 2018; Miranda *et al.*, 2018).

Como todas las grandes águilas, tienen hábitos monógamos y forman pareja de por vida. La época de nidificación varía según la región e incluso puede variar de año a año en un mismo sitio. Con relación a sus hábitos reproductivos, ambos individuos construyen el nido siempre en árboles emergentes, entre los 20 y 40 m de altura. Consiste en una plataforma grande de casi un metro de diámetro, construido con ramas y recubierto con hojas en el interior. Suele colocar dos huevos blancos de los que solo uno eclosiona, naciendo un pichón con plumón blanco immaculado luego de unos 56 días de incubación. Durante este período, el macho provee de alimento a la hembra cada siete días aproximadamente. Una vez que nace el pichón, ambos padres salen a cazar y, en promedio, lo alimentan cada 2,5 días. Los juveniles dejan el nido alrededor de los cuatro meses de edad, pero siguen siendo dependientes de los padres hasta pasado el año de vida, por lo que estas águilas crían, como mínimo, cada dos años (Chebez *et al.*, 1990; De Lucca, 1996; Anfuso *et al.*, 2008).



Se conocen seis nidos para la Argentina, todos ellos en la provincia de Misiones. Los primeros tres nidos fueron descritos por Juan Carlos Chebez (Chebez *et al.*, 1990) que menciona el hallazgo de un nido activo hasta fines de 1986 en el departamento de San Pedro, un segundo nido activo durante el año 1987 en el departamento de Eldorado, y finalmente el tercer nido activo durante el año 1988 en el departamento de Iguazú. Ninguno de estos tres nidos fue exitoso al momento de su hallazgo, ya que en dos de ellos los pichones habían sido sustraídos por personas o encontrados en el suelo y el pichón del tercer nido había sido muerto por cazadores. El autor menciona que uno de los pichones fue trasladado al

zoológico Zoo Bal Park de la localidad de Montecarlo, que actualmente permanece en cautiverio. También, De Lucca (1996) menciona el hallazgo de dos nuevos nidos en la provincia, ambos en el departamento de Eldorado, activos durante los años 1991 y 1992. En su trabajo, el autor describe el primer nido exitoso que se conoce para la especie en la Argentina, dado que el juvenil pudo ser observado en las inmediaciones del nido hasta unos 15 meses después de su descubrimiento. Finalmente, en el año 2004, la “Gestión Águilas Crestadas Argentinas”, proyecto que llevaba adelante la **Fundación Azara**, liderado por Juan Carlos Chebez y Jorge Anfuso realizaron el seguimiento más prolongado de un nido de esta espe-

- Juvenil de águila harpía registrado por J. Anfuso y el grupo de voluntarios de la Fundación Azara durante la campaña de relevamientos de nidos, 2004.  
Foto: Jorge Anfuso.







■ **A.** Nido encontrado en mayo de 2004 por J. Anfuso y el grupo de voluntarios de la Fundación Azara durante la campaña de relevamientos de nidos. Nótese que el nido se encuentra construido en lo alto de un gran timbó, ubicado en una de las bifurcaciones de su tronco y **B.** Primer plano del nido. Fotos: Jorge Anfuso.

cie en el país (Anfuso *et al.*, 2008) y los primeros intentos de captura de un juvenil con fines científicos. Este es el último nido de harpía del que se cuenta

con registros en la Argentina. En cinco de esos nidos, las águilas eligieron al timbó (*Enterolobium contortisciliquum*) y en el restante un lapacho negro (*Tabebuia heptaphylla*). En este nido de 2004, se pudo observar que el juvenil se alejaba del área del nido por hasta tres días, para luego volver y comenzar a emitir un fuerte llamado en forma incesante, incluso luego del ocaso. Este comportamiento es similar al que se registró en otros nidos de la especie, donde juveniles de esa misma edad eran alimentados por los padres cada dos o tres días (Anfuso *et al.*, 2008).





## ESTADO DE CONSERVACIÓN

Como muchas de las grandes águilas del mundo, la harpía se encuentra amenazada por la destrucción de su hábitat, que durante los últimos años se ha incrementado aceleradamente (Chebez, 1994; Giraudo y Povedano, 2004; Muñiz-López, 2008, 2016). Esta realidad es particularmente dramática en países como Brasil, Venezuela y Colombia, donde miles de hectáreas de bosque tropical son convertidos año tras año con fines de producción agrícola-ganadera o destruidos en incendios forestales. Lamentablemente no existen estudios poblacionales actuales que puedan reflejar una disminución en el número total de individuos de esta especie, pero extrapolando los datos de disminución de su hábitat potencial, se puede suponer un drástico descenso en el número total de individuos o parejas reproductivas durante las últimas dos décadas. Hasta 2020 el águila harpía estaba categorizada como “Casi Amenazada” por BirdLife International (2020). Debido a la falta de estudios que puedan estimar su situación real, algunos especialistas en aves rapaces y otros investigadores han propuesto que se eleve su categoría a “Vulnerable” (Knobel, 2017), hecho que se concretó en 2021 en la última actualización de su estado de conservación (BirdLife International, 2021).

A la pérdida de su hábitat como amenaza, también hay que sumarle la persecución directa por parte del hombre, al atribuirle la matanza de animales de corral, para ingesta o por simple curiosidad (debido a su gran tamaño) (Trinca *et al.*, 2008; De Freitas *et al.*, 2014; Muñiz-

López, 2017). En nuestro país está catalogada como “En Peligro Crítico” por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación -MAyDS- y Aves Argentinas -AA- (Resolución N° 795/2017 MAyDS; MAyDS y AA, 2017) y se desconoce el estado en el que se encuentra la o las poblaciones existentes (suponiendo la existencia de una población presente en las yungas). La provincia de Misiones parece ser el bastión más importante para la especie en el país, debido a que es el único lugar donde se han registrado nidos exitosos (Chebez *et al.*, 1990; De Lucca, 1996; Anfuso *et al.*, 2008) y donde presenta registros en varias zonas de la provincia, muchas veces dentro de áreas naturales protegidas. En esta provincia, se encuentra protegida en el Parque Nacional Iguazú, el Parque Provincial Uruguayí y la Reserva de Biósfera Yabotí y probablemente en otras reservas, tanto públicas como privadas, lindantes o cercanas a estas. Por las características del ambiente y la proximidad a zonas con registros confirmados, se supone que la especie se encuentra también en el Parque Provincial “El Piñalito”, la Reserva Nacional Iguazú y el Parque Provincial “Puerto Península”. El naturalista A. Bodrati en (2016) reportó a la especie en la Reserva de Biósfera Yabotí.

Aunque la deforestación en la selva misionera parece haberse desacelerado en la última década y aún existen extensas zonas de selva primaria, algunas amenazas como la persecución directa y la pérdida de árboles emergentes (por tala selectiva) podrían seguir teniendo un impacto negativo importante para la especie dentro de esta provincia.



Por último, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, por sus siglas en inglés) ubica al águila harpía en el Apéndice I, donde se incluyen las especies de fauna y flora sobre las que se cierne el mayor grado de peligro. La CITES prohíbe el comercio internacional de especímenes de esas especies, salvo cuando la importación se realiza con fines no comerciales, por ejemplo, para la investigación científica (CITES, 2021).

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

En la Argentina, las acciones de conservación de mayor impacto positivo sobre esta especie son indirectas, es decir, no están enfocadas específicamente en conservar el águila harpía. En particular, la creación de áreas naturales protegidas en el área de distribución de la especie favorece su conservación de forma indirecta, al preservar el ambiente en el que habitan. En Misiones se estima que la superficie de reservas públicas y privadas es superior a 1.300.000 ha, muchas de las cuales se encuentran en la zona centro-norte de la provincia que coincide con el área de distribución de la especie.

En cuanto a las acciones de conservación directamente enfocadas al águila harpía podríamos mencionar el póster “Amenazadas” de Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata de finales de la década de 1980 como una de las pioneras. Este póster incluía a las grandes águilas presentes en las selvas argentinas, con la harpía ocupando una

posición central, resaltaba la importancia de estas especies y proponía acciones de conservación. Su distribución fue escasa y no llegó en forma adecuada a las provincias donde habitan estas águilas, pero significó un comienzo en la percepción de la grave situación en la que se encontraban estas especies.

A finales de los 80 y principios de los 90 se encontraron una serie de nidos en la provincia de Misiones, los que dieron sustento a las primeras publicaciones sobre aspectos etológicos de la especie en el país y que sirvieron de base para proponer nuevas reservas y desarrollar estrategias para su conservación en la provincia. Fue declarada como Monumento Natural de la provincia de Misiones en el año 1996 por la Ley XVI - N° 44 (anteriormente Ley N° 3.320), donde se menciona que se dispondrán de “medidas de prevención y protección” en caso de encontrarse nidos de la especie tanto en tierras públicas como privadas. Lamentablemente, al día de la fecha y casi 25 años después de haberse promulgado la ley, aún no está reglamentada, por lo que no puede aplicarse ninguna medida en caso de encontrarse un nido nuevamente. También se encuentra protegida en todo el territorio nacional por la Resolución N° 1.089/98 del MAyDS. En el año 2003, y bajo la tutela de Juan Carlos Chebez, se creó en la **Fundación Azara** la “Gestión Águilas Crestadas Argentinas”, destinada a propiciar el estudio y la conservación de las grandes águilas que habitan el país, entre ellas, la harpía. La gestión estuvo formada por Facundo Barbar, Marcelo Cavicchia, María Verónica Gil Suarez, Agustín Quaglia y Julián





Baigorria. A finales de ese mismo año se observó un juvenil en una propiedad lindante al Parque Provincial Urugua-í, y con la ayuda y organización de Jorge Anfuso -fundador y director del Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga-, a principios del año 2004 se realizaron varias campañas a la zona en busca del nido. Este fue el primer seguimiento intensivo de un nido de harpía en la Argentina, donde se obtuvieron datos sobre comportamiento, dieta y estructura del ambiente que rodeaba el mismo, novedosos para el país e incluso para la especie a nivel mundial (Anfuso *et al.*, 2008). Dos años después de dicho hallazgo, en 2006, y con el apoyo de Güirá Oga, el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones (MEyRNR), la Administración de Parques Nacionales (APN) y Aves Argentinas, esta gestión organizó la “Primera Reunión Nacional para la Conservación del Águila Harpía”, que se llevó a cabo en el Parque Nacional Iguazú. Entre las conclusiones y recomendaciones que surgieron en esta reunión, podemos destacar la necesidad de reglamentar la ley que declara a la harpía como Monumento Natural, la promoción de acciones de conservación *in situ* y *ex situ* (con cría en cautiverio) y la declaración de la harpía como especie bandera de la protección de la selva misionera, entre otras (Anfuso, 2006; Chebez y Anfuso, 2008).

En el año 2014, el naturalista Eduardo De Lucca gestionó la reedición del póster “Águilas Misioneras: juntos podemos salvarlas”, esta vez solo enfocado en las especies presentes en dicha provincia,



■ Primera Reunión Nacional para la Conservación del Águila Harpía, Iguazú, Misiones, septiembre de 2006. J. C. Chebez y J. Anfuso junto al por ese entonces Director de Fauna Silvestre de la provincia de Misiones, Dr. M. Rinas.  
Foto: Archivo Fundación Azara - Centro Güirá Oga.

que fue distribuido en escuelas y zonas rurales en una campaña de exploración en busca de nuevos territorios del águila harpía ese mismo año. Este póster, editado por la **Fundación Azara**, contó con el apoyo del Centro para el Estudio y el Manejo de Predadores de Argentina, la Fundación Caburé-í, el entonces Zoológico de Buenos Aires (actualmente Ecoparque), Aves Argentinas, Raptours L.L.C., la Reserva Jaguaroundi, el MEyRNR, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, APN y Güirá Oga.

En el año 2017, luego de cumplirse 11 años de la reunión del año 2006, la **Fundación Azara** junto con el Centro Güirá Oga y el MEyRNR organizaron el “Segundo Taller Nacional para la Conservación del Águila Harpía”, que se llevó a cabo en las instalaciones de Güirá Oga durante



dos días. En esta reunión no solo asistieron naturalistas de la provincia de Misiones, sino que también participaron guardaparques del Parque Nacional Calilegua, donde se había registrado recientemente un ejemplar de esta especie, personal del Refugio Biológico Bela Vista Itaipú Binacional, e investigadores internacionales que trabajan con esta especie. Durante el primer día del taller se evaluó el estado de avance de las propuestas planteadas durante la primera reunión, llegándose a la conclusión de que prácticamente todo se encontraba en las mismas condiciones que en el 2006, es decir, no se había avanzado en ninguna de ellas. Cabe destacar de este encuentro la decisión de formar una subcomisión enfocada en esta especie presidida por autoridades del MEyRNR y con representantes de todas las instituciones presentes en el taller. Lamentablemente luego de casi cinco años aún no se ha formado dicha subcomisión. En el segundo día del taller se realizó una visita al centro de cría de águilas harpías del Refugio Biológico Bela Vista para conocer no solo las instalaciones del área de cría en cautiverio de esta especie, sino también pensando en la posibilidad de llevar adelante un proyecto de reproducción *ex situ* también en Güirá Oga, con fines de conservación. Este centro se encuentra en la ciudad brasileña de Foz de Iguazú, depende de la empresa Itaipú, y lleva adelante el proyecto de conservación con harpía desde el año 2000. Hasta mayo de 2020 contaban con 50 pichones nacidos en cautiverio, siendo el programa más exitoso a nivel mundial de cría de esta especie.

Desde la llegada del primer ejemplar

de harpía al Refugio Biológico Bela Vista en el año 2000, Jorge Anfuso y Silvia Elsegood de Güirá Oga han colaborado con la institución brasileña. Güirá Oga es un Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre ubicado en la ciudad de Puerto Iguazú, en Misiones, inaugurado el 23 de agosto de 1997 por Jorge Anfuso y Silvia Elsegood. Se encuentra emplazado en el Paisaje Protegido Andrés Gai de 19 hectáreas. Desde el año 2005 es comanejado por el MEyRNR y la **Fundación Azara**. Es uno de los primeros centros en nuestro país que incorporó los conocimientos de cetrería en la rehabilitación y cría de aves rapaces para su conservación.

El 16 de noviembre del 2020 se reunió (por videoconferencia) la Comisión de Recursos Naturales y Conservación del Ambiente Humano de la Cámara de Diputados de la Nación para tratar proyectos de ley, de resolución y de declaración. En dicha reunión se aprobaron en el área de su competencia diferentes proyectos. Entre ellos, se dictaminó el proyecto de ley que declara Monumento Natural Nacional a la especie águila harpía con el fin de lograr su protección, seguimiento y la recuperación numérica de esta especie amenazada y considerada en crítico peligro de extinción en la Argentina.

A lo largo de los años, ha habido varios intentos de comenzar proyectos a largo plazo para el estudio y conservación de esta especie en la Argentina, siendo la **Fundación Azara** uno de los actores más comprometidos en tratar de propiciarlos. Luego de más de tres décadas del hallazgo de los primeros nidos en el país, aún no se cuenta con la reglamentación de las leyes





■ Acto de bautismo de dos pichones de esta especie nacidos en cautiverio en el Refúgio Biológico Bela Vista y reconocimiento a quienes colaboraron desde los inicios del proyecto de cría en cautiverio de águilas harpías en el 2000. **A.** S. Elsegood sosteniendo a uno de los pichones (nieto del primer ejemplar ingresado en el año 2000), bautizado por los fundadores y directores del Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga como *Ta'aromby* (“Esperanza” en guaraní) y **B.** S. Elsegood y J. Anfuso recibiendo el certificado de padrinos en agradecimiento al asesoramiento inicial brindado al centro. Fotos: Refúgio Biológico Bela Vista Itaipú Binacional.



■ Póster “Águilas Misioneras: juntos podemos salvarlas” de 2014.

que protegen a la especie, ni con proyectos permanentes en el terreno para su estudio y conservación. Cabe mencionar que en el 2018 se ha conformado el “Proyecto Águilas Crestadas Argentinas”, liderado por la Fundación Caburé-í, que ya ha realizado una campaña a la provincia de Misiones en busca de la harpía y otras especies de águilas selváticas emblemáticas y con algún grado de amenaza de extinción. Es de esperar que, ante la posibilidad de apertura de nuevos centros de investigación en la provincia de Misio-





nes, sumado a la presencia constante y el trabajo conjunto de organizaciones no gubernamentales en la zona (entre ellas **Fundación Azara**, Aves Argentinas, entre otras), el Centro Güirá Oga y las nuevas tecnologías disponibles, existan mayores posibilidades para que finalmente esta especie sea debidamente protegida y estudiada en nuestro país. Se espera que en un futuro cercano surjan nuevos proyectos de conservación y líneas de investigación para profundizar los conocimientos sobre esta especie, tanto desde el estado como desde las instituciones privadas.

La Fundación Caburé-í es otra de las instituciones de la Argentina que trabaja por la conservación del águila harpía.

## INFORMACIÓN ANTROPOLÓGICA

En la mitología griega, las harpías o arpías (en griego antiguo Ἄρπυια Hárpyia, ‘significa las que raptan o las que arrebatan’) eran seres con apariencia de hermosas mujeres aladas, teniendo como objetivo principal hacer cumplir el castigo impuesto por *Zeus* al rey *Fineo*: valiéndose de su capacidad de volar, robaban continuamente la comida de *Fineo* antes de que pudiera tomarla. En tradiciones posteriores fueron transformadas en figuras maléficas con cuerpo de ave de rapiña, horrendo rostro de mujer y afiladas garras, que llevaban consigo tempestades, pestes e infortunio, raptando niños y devorando almas.

En la cultura guaraní el taguato ruvicha es el águila suprema, portadora de gran poder. Los jefes guaraníes tenían por cos-

tumbre adornar el espaldar de sus camas con las alas de esta gran águila, lo que según su creencia era sinónimo de estatus y poder divino. Sin dudas es la reina de la selva americana, se conocen representaciones de esta poderosa águila en el arte precolombino chavín y olmeca. También se sabe que existe en Ecuador una tribu, los huaorani, que la veneran como si fuera una divinidad. Tienen la costumbre de adornar sus brazaletes y coronas de guerra con plumas de esta ave, creyendo que les otorga protección y fuerza.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguiar-Silva, F. H.; Sanaiotti, T. M. y Luz, B. (2014). Food habits of the Harpy Eagle (*Harpia harpyja*), a top predator from the Amazonian rainforest canopy. *Journal of Raptor Research*, (48), 24-36.
- Anfuso, J. (2006). Conclusiones de la Primera Reunión Nacional para la Conservación del Águila Harpía. Informe inédito. Área de Biodiversidad, Fundación de Historia Natural Félix de Azara; Administración de Parques Nacionales; Ministerio de Ecología, Recursos Naturales Renovables y Turismo de la provincia de Misiones; y Aves Argentinas. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.
- Anfuso, J.; Suárez, M. V. G. y Chebez, J. C. (2008). Nuevo registro de nidificación de la Harpía (*Harpia harpyja*) en la provincia de misiones, Argentina y consideraciones sobre su conservación. *Nótulas Faunísticas (segunda serie)*, (21), 1-13.
- BirdLife International. (2020). Ficha de la especie: *Harpia harpyja*.
- BirdLife International. (2021). Ficha de la especie: *Harpia harpyja*.
- Bodrati, A. (2016). Harpía (*Harpia harpyja*) en la Reserva de Biósfera Yaboty, Misiones, Argentina. *Nuestras Aves*, 61, 26.
- Chebez, J. C. (1994). Los que se van. Especies argentinas en peligro. Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- Chebez, J. C. y Anfuso, J. (2008). Harpía. En: J. C. Chebez (Ed.), Los que se van. Fauna argenti-



- na amenazada. Tomo II (pp. 197-207). Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- Chebez, J. C.; Silva Croome, M. y Serret, A. (1990). La nidificación de la Harpía (*Harpia harpyja*) en Argentina. *El Hornero*, 13(2), 155-158.
- CITES. (2021). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 22 de junio de 2021.
- Clark, W. S. y Schmitt, J. N. (2017). *Raptors of Mexico and Central America*. United Kingdom: Princeton University Press.
- De Freitas, M. A.; Mendes Lima, D. y Bittoli R. Gomes, F. (2014). Registro de abate de gaviões-reais *Harpia harpyja* (Accipitridae) para consumo humano no Maranhão, Brasil. *Atualidades Ornitológicas*, 178, 12-15.
- De Lucca, E. R. (1996) Observaciones de un nido exitoso de Harpía (*Harpia harpyja*) en Argentina. *El Hornero*, 14(3), 070-072.
- Ferguson-Lee, J. y Christie, D. A. (2001). *Raptors of the world*. Boston and New York, EE. UU.: Houghton Mifflin Company.
- Giraudó, A. R. y Povedano, H. (2004). Avifauna de la región biogeográfica Paranaense o Atlántica Interior de Argentina: biodiversidad, estado del conocimiento y conservación. *Temas de la Biodiversidad del Litoral fluvial argentino*. INSUGEO, Miscelánea, (12), 331-348.
- Knobel, J. C. (2017). The Harpy Eagle and the Amazon rainforest in Brazilian federal law -thoughts on environmental law and the conservation of birds of prey and their habitat. *De Jure Law Journal*, (50), 2.
- Matola, S. (2004a). Programa del Águila Arpía de Belice. *AFA Watchbird*, (30), 22-24.
- Matola, S. (2004b). Proyecto de restauración del Águila Arpía. *Boletín de la Sociedad Audubon de Belice*, 36(2), 4-5.
- MAyDS y AA. (2017). Categorización de las Aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas, edición electrónica. C. A. Buenos Aires, Argentina.
- Miranda, E. B. P. (2015). Implicaciones para la conservación de los patrones de depredación del águila arpía *Harpia harpyja*. *Endangered Species Research*, 29, 69-79.
- Miranda, E. B. P. (2018). Composición de presas de águilas arpías (*Harpia harpyja*) en Raleighvallen, Surinam. *Tropical Conservation Science*, 11, 1940082918800789.
- Miranda, E. B. P.; Campbell-Thompson, E.; Muela, A. y Vargas, F. H. (2018). Sex and breeding status affect prey composition of Harpy Eagles *Harpia harpyja*. *Journal of Ornithology*, (159), 141-150.
- Miranda, E. B.; Menezes, J. F.; Farias, C. C.; Munn, C. y Peres, C. A. (2019). Species distribution modeling reveals strongholds and potential reintroduction areas for the world's largest eagle. *Plos one*, 14(5), e0216323.
- Morales, A. M.; Sanchez, N. M. y Rodríguez, R. E. (2019). Harpía (*Harpia harpyja*) construyendo una plataforma en las yungas australes del noroeste argentino. *Nuestras aves*, 64, 8-10.
- Muñiz-López, R. (2005). Descubrimiento del Primer Nido Activo de águila harpía (*Harpia harpyja*) al Occidente de la Cordillera Andina. *Red de Rapaces Neotropicales*, (2), 1-2.
- Muñiz-López, R. (2008). Revisión de la situación del águila harpía *Harpia harpyja* en Ecuador. *Cotinga*, (29), 42-47.
- Muñiz-López, R. (2016). *Biología y conservación del águila harpía (Harpia harpyja) en Ecuador*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante.
- Muñiz-López, R. (2017). Harpy eagle (*Harpia harpyja*) mortality in Ecuador. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, (52), 81-85.
- Piana, R. P. (2007). Anidación y dieta de *Harpia harpyja* Linnaeus en la comunidad nativa de Madre de Dios, Perú. *Revista Peruana de Biología*, (14), 135-138.
- Rotenberg, J. A.; Marlin, J. A.; Pop, L. y García, G. (2012). Primer registro de un nido de águila arpía (*Harpia harpyja*) en Belice. *The Wilson Journal of Ornithology*, 124(2), 292-297.
- Trinca, C. T.; Ferrari, S. F. y Lees, A. C. (2008). Curiosity killed the bird: arbitrary hunting of Harpy Eagles *Harpia harpyja* on an agricultural frontier in southern Brazilian Amazonia. *Cotinga*, (30), 12-15.
- Vargas González, J. J. y Vargas, H. (2011). Densidad de anidación de águilas arpías en Darién con estimaciones de tamaño de población para Panamá. *Ornitología Neotropical*, (25), 207-218.

Á G U I L A   C R E S T U D A   R E A L

---



ELISABETH STEGER.

DOS DÉCADAS DE TRABAJO CON ESPECIES AMENAZADAS DE LA ARGENTINA.



# ÁGUILA CRESTUDA REAL

## *Spizaetus ornatus* (Daudin, 1800)

JULIÁN E. M. BAIGORRIA y ROCÍO S. RODRÍGUEZ

**Clase:** Aves

**Orden:** Accipitriformes

**Familia:** Accipitridae

**Otros nombres vulgares:** águila crestada real, águila copetona real, águila calzada ornada, águila azor ornada, águila de penacho, águila penachuda, águila de copete, águila calzada barrada o barreada, águila elegante, águila crestada listada, águila moñuda, águila coronada chica, águila crestada rayada, esparvero calzado; taguató-apiratí o yapacaní (guaraní); urutaurá, urutauná o urutaurana (tupi); matamacaco, gavião-penacho o gavião de penacho (portugués).

**Nombre en inglés:** Ornate Hawk-Eagle.



**Estatus internacional:** Casi Amenazada (BirdLife International, 2021).

**Estatus nacional:** **En Peligro** (MAyDS y AA, 2017).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

El águila crestada real (*Spizaetus ornatus*) como todas las águilas, pertenece a la familia Accipitridae. Es una rapaz rara de ver, pero ampliamente distribuida, de tamaño mediano a grande y pose esbelta casi inconfundible. Su nombre científico hace referencia a su llamativo plumaje, *Spizaetus*: griego *spizas*=halcón y *aetos*=águila y *ornatus*: latín *ornatum*, ornatus=con adorno, ornamentado. Los ejemplares adultos tienen una longitud de entre 58 a 73 cm, y un peso que ron-

da los 964 a 1.000 g los machos y 1.389 a 1.650 g las hembras. Entre ambos sexos se observa diferencia de tamaño, siendo el macho marcadamente más pequeño que la hembra; aunque no presentan diferencias en su plumaje. Sus alas cortas y redondeadas junto a su dorsal tienen un color pardo oscuro, casi negro satinado y las partes ventrales, incluidas las alas, con un jaspeado en bandas blancas y negro notorio. El cuello y parte del pecho presentan un notable color marrón rojizo y un característico par de “bigotes” negros que delimitan una gor-



guera (parche de plumas de colores que se encuentra en la garganta o en la parte superior del pecho de algunas especies de aves) blanca y un penacho, también negro, que en reposo permanece erecto y llega a medir unos 10 cm

Las patas son de color amarillo, eficaces y resistentes, presentando los tarsos emplumados, con garras de un conside-

rable tamaño; su cola de gran envergadura tiene tres barras de color marrón grisáceo (Seipke, 2004). El pico es largo y filoso, de color negro y sus ojos son dorados enmarcados por profundos arcos superciliares. Los juveniles de esta especie tienen un plumaje completamente diferente a los adultos: la cabeza, el cuello y las partes inferiores son blancas o con un salpicado negro en la corona y en los flancos del pecho. Poseen el dorso gris-marrón y la cola con varias franjas negras (Blake, 1977). Llegan al plumaje adulto completo a los tres años.

Los juveniles de esparvero grande (*Accipiter poliogaster*) suelen confundirse con las águilas crestudas adultas ya que habitan en los mismos ambientes, presentan un plumaje casi idéntico con nuca y pecho anaranjados, pero son más pequeños, no poseen cresta y tienen los tarsos desnudos. También hay una variación muy rara en el plumaje del juvenil de milano cabeza gris (*Leptodon cayanensis*), que imita casi perfectamente al adulto de *ornatus*, diferenciándose principalmente por los tarsos menos robustos y sin plumas, y por poseer una distinta forma de pico y color de iris (Ferguson-Lees y Christie, 2001).



■ Detalle de la cabeza de un águila crestuda real. Nótese el penacho negro erecto.

Foto: Archivo Fundación Azara - Centro Güirá Oga.

## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

El águila crestuda real es uno de los depredadores más vistosos de los bosques húmedos del Neotrópico. Habita en el dosel y se puede encontrar en diversos tipos de bosque como los bosques ecuatoriales y tropicales húmedos y estacionales y, en el Cerrado; se puede





■ Hembra adulta de águila crestada real mantenida en cautiverio en el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga, Puerto Iguazú, Misiones, por lesión permanente en un tarso. Este ejemplar integra el proyecto de cría *ex situ* iniciado en 2019. Foto: Rocío S. Rodríguez.



■ Juvenil de águila crestada real, San Bernardino, Paraguay, 2017. Foto: Tatiana Maria Rivarola Quevedo.

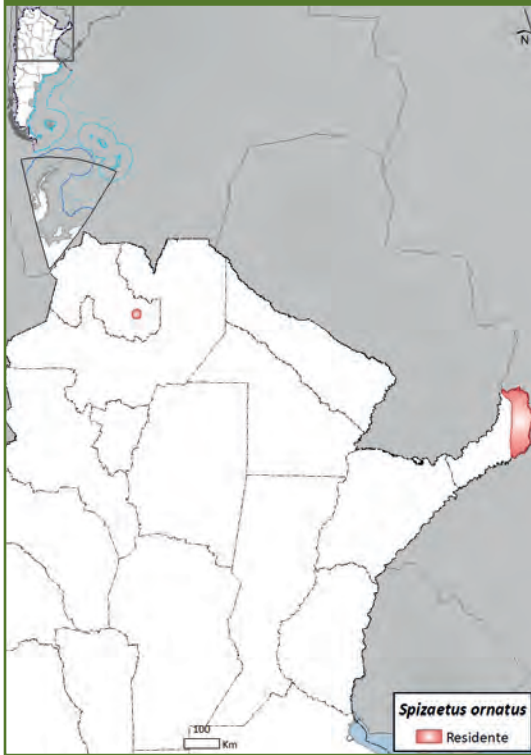
observar en bosques en galería y bosques ribereños conservados. Es una especie muy sensible a la fragmentación del hábitat y la presencia humana, lo que puede limitar su capacidad de dispersión y colonización de nuevos territorios en ambientes fragmentados (Canuto, 2008).

Su distribución se extiende desde el sur de México y Trinidad y Tobago, hasta el sur de Bolivia y norte de la Argentina, preferentemente en bosques húme-





## DISTRIBUCIÓN



Fuente: BirdLife International and Handbook of the Birds of the World (2016) 2002. *Spizaetus ornatus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3.

dos tropicales y subtropicales, aunque también se la encuentra cerca de áreas abiertas en los “llanos” (llanuras) de Venezuela y en el bosque pantanoso bajo en Petén, Guatemala. Prefiere zonas de baja altitud; en Colombia se encuentra principalmente hasta los 1.200 m s. n. m., pero se ha registrado hasta los 1.800 m s. n. m. (Stiles y Skutch, 1989; del Castillo y Clay, 2005; Iliff, 2010; Garrigues y Dean, 2014).

Se conocen dos subespecies para el águila crestuda real: *S. ornatus vicarius*, en bosques húmedos desde el sur de México hasta el oeste de Colombia y de Ecuador y *S. ornatus ornatus*, en regiones tropicales y subtropicales desde el

norte de Sudamérica hasta el norte de la Argentina y sur de Brasil. La distribución de esta última se extiende desde el sur hasta el este de Ecuador, el noreste de Perú y el noreste de Bolivia. Llega al sur de Brasil, donde su densidad ha disminuido en áreas de fuerte deforestación, y más al sur hasta Paraguay. En Brasil habita casi todos los estados hasta Río Grande del Sur (del Hoyo *et al.*, 1994; BirdLife International, 2021). En la Argentina, el águila crestuda real, es nativa residente.

Si bien existen registros modernos de esta especie en las provincias de Jujuy (Di Giacomo *et al.*, 1995), este de Formosa (Pereyra, 1950), Misiones (Seipke y Cabanne, 2002) y norte de Corrientes (Doering, 1874; De Lucca, 1992), en la actualidad, solo se la observa con relativa frecuencia en las ecorregiones de la Selva Paranaense o Bosque Atlántico del Alto Paraná en la provincia de Misiones, en los departamentos de Iguazú, Gral. Belgrano, San Pedro, Montecarlo, 25 de Mayo, San Martín, Eldorado y Cainguás (Chebez *et al.*, 2008) y con menor frecuencia en la ecorregión de las Yungas, en las provincias de Salta y Jujuy (Chebez *et al.*, 2008).

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

Es un águila diurna de hábitos solitarios como la mayoría de las aves rapaces. Su tamaño, fuerza y agilidad la ubican entre los depredadores tope de los ecosistemas tropicales en los que se encuentra (Monroy-Ojeda *et al.*, 2014), se mueve silenciosa y rápidamente



entre los árboles, capturando presas tanto en el suelo como en los árboles. Su técnica de caza consiste en esperar pacientemente en una rama dentro del bosque a su presa. Presenta una dieta diversificada, con variaciones locales. Caza principalmente aves y en menor medida mamíferos pequeños y medianos. En un estudio reciente que analiza la totalidad de las presas registradas para esta especie (Teixeira *et al.*, 2019), se observó que sus presas principales son aves de gran tamaño, en particular los crácidos, comúnmente conocidos en nuestro país como “pavas de monte” o “yacú”, seguido por aves de la familia Tinamidae (perdices y tataupaes) y de la familia Rhamphastidae (tucanes y arasaríes). Dentro de las aves también captura palomas (géneros *Leptotila* y *Patagioenas*), loros y guacamayos (géneros *Amazona* y *Ara*), urúes (*Odontophorus* sp.) y una gran variedad de aves medianas a grandes, de al menos otras 18 familias. En una proporción similar, aunque un poco menor (cerca al 40% de las presas registradas) también se alimenta de mamíferos medianos, como las ardillas de la familia Sciuridae y los agutíes del género *Dasyprocta*. En menor proporción, también se registraron primates en la dieta (de las familias Cebidae y Callitrichidae), comadreja (Didelphidae) y hasta grandes murciélagos frugívoros (*Artibeus* sp.). Robinson (1994) reportó dos observaciones en Perú en la que las águilas se zambullen desde perchas ocultas hacia el suelo para capturar grandes roedores (*Proechimys* sp.) y también en aguas poco profundas para capturar pollonas azules (*Porphyrio martinicus*) y chiricotes (*Aramides cajaneus*). Esta conducta de cacería (acechar y vigilar el bosque desde lo alto) favorece que las águilas detecten bandadas de aves, grupos de monos y otros mamíferos. En una oportunidad, en la Bio-reserva Karadya (perteneciente al “Programa de Reservas Privadas de la **Fundación Azara**”, ubicada en la zona noreste de la provincia de Misiones), los autores observaron a un ejemplar de esta especie arremeter a baja altura y gran velocidad



■ Juvenil con su presa recién capturada, San Bernardino, Paraguay, 2017.

Foto: Raúl Germán Palacios Princigalli.

cus) y chiricotes (*Aramides cajaneus*). Esta conducta de cacería (acechar y vigilar el bosque desde lo alto) favorece que las águilas detecten bandadas de aves, grupos de monos y otros mamíferos. En una oportunidad, en la Bio-reserva Karadya (perteneciente al “Programa de Reservas Privadas de la **Fundación Azara**”, ubicada en la zona noreste de la provincia de Misiones), los autores observaron a un ejemplar de esta especie arremeter a baja altura y gran velocidad





## ÁGUILA CRESTUDA REAL



- **A.** Nido realizado por un adulto de águila crestuda real en el recinto de cría del Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Gūrā Oga en el marco del proyecto de cría *ex situ*, 2019 y **B.** Postura hecha por dicho ejemplar. Fotos: Mara Anfuso.





por dentro del dosel y siguiendo el trayecto de un sendero ubicado dentro de la selva primaria, en lo que parecía ser un intento por capturar aves desprevenidas, del mismo modo que suelen hacer otras rapaces selváticas como los esparveros (*Accipiter* sp.) y los halcones monteses (*Micrastur* sp.).

Es común ver a esta especie volando sobre el dosel de las selvas (Slud, 1964; Álvarez del Toro, 1971; Stiles y Skutch, 1989), particularmente en la época de despliegue nupcial. En el águila crestuda real el despliegue nupcial es muy llamativo; los vuelos de apareamiento comienzan uno o dos meses antes de la puesta de huevos, cuando la hembra permanece en perchas en las inmediaciones del nido. Estos son construidos sobre árboles con alturas que oscilan entre los 16 y los 30 m, generalmente en una bifurcación primaria o secundaria; allí construyen una gran plataforma de ramas secas que superan el metro de diámetro y los 60 cm de alto. La temporada reproductiva comienza en los meses de agosto/septiembre en la Argentina con los trabajos de retoque del nido (Seipke, 2002). Ambos adultos participan en la construcción del nido e incubación, aunque la hembra realiza la mayoría de estas tareas. Los machos entregan comida al nido temprano en el período de cría, pero más tarde, la hembra comienza a cazar y ambos padres alimentan al polluelo. El tamaño de la puesta es de un huevo blanco con leves manchas de color marrón rojizo (Madrid *et al.*, 1992). Tras la puesta de ese único huevo la eclosión sucede entre los 48 a 51 días. El polluelo abandona el

nido con más de 80 días de edad, pero permanece en el sitio de reproducción y dependiendo de los padres, durante unos 15 meses. Un intento de reproducción exitoso desde la puesta hasta la dispersión del juvenil dura un promedio de 23 meses, por lo que esta especie generalmente se reproduce cada dos años (Phillips y Hatten, 2013). El tamaño territorial de estas águilas varía a lo largo del año, durante la temporada reproductiva la hembra tiene un área de acción de aproximadamente 640 ha, que después la amplía a 1.970 ha. Por su parte, los machos permanecen en un radio de 1 km del nido y amplían su territorio a poco más de 1.000 ha (Bierregaard, 1994; Íñigo, 2000). En Brasil se registraron nidos en especies de árboles nativos también presentes en Misiones (Joenck *et al.*, 2011; Canuto *et al.*, 2012; Zilio, 2017), con lo que cabe suponer que elija los mismos para anidar en nuestro país. En Belice, todos los nidos estudiados tuvieron una sola cría y el período de incubación fue de 44 a 46 días. El emplumado ocurrió aproximadamente a los 80 días (Phillips y Hatten, 2013).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

El estado de conservación del águila crestuda real en el orden internacional es “Casi Amenazada” (BirdLife International, 2021), sin embargo, algunos autores postulan que debería reevaluarse esta categoría, dado que consideran que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre debido



# ÁGUILAS MISIONERAS

## Juntos podemos salvarlas



**ÁGUILA VIUDA**  
*Spizaetus melanoceus*

**ÁGUILA CRESTUDA NEGRA**  
*Spizaetus tyrannus*

**ÁGUILA HARPIA**  
*Harpia harpyja*

**ÁGUILA MONERA**  
*Morphnus guianensis*

**ÁGUILA CRESTUDA REAL**  
*Spizaetus ornatus*

## Cuidemos la Selva Paranaense

Las águilas son muy importantes para la "buena salud" de la selva. Estas aves, como predadores, regulan las poblaciones de otras especies y mantienen el equilibrio ecológico. Conservando las águilas, cuidamos nuestra selva.

La selva nos brinda muchos beneficios, por ejemplo: regula el clima y por eso es un escudo natural ante catástrofes como inundaciones y tornados; garantiza la buena calidad de los suelos que cultivamos y el agua que usamos todos los días; es nuestro banco genético ya que es el hogar de la mayor cantidad de especies animales y vegetales (biodiversidad); es el lugar elegido por turistas de todo el mundo; es fuente de nuestra identidad cultural... y mucho más.

**DIGAMOS NO A LA DEFORESTACIÓN Y A LA CAZA FURTIVA. POR NOSOTROS, POR LA SELVA Y POR LAS ÁGUILAS.**



DE CONTAR CON INFORMACIÓN SOBRE NIDOS DE ESTAS ÁGUILAS SOLICITAMOS ENVIAR LOS DATOS A [AGUILASSELVA@GMAIL.COM](mailto:AGUILASSELVA@GMAIL.COM)

■ Póster "Águilas Misioneras: juntos podemos salvarlas" de 2014.





a la deforestación acelerada en la cuenca del Amazonas, a través de la cual se proyecta que su población declinará entre el 25-30% durante las próximas tres generaciones (Soares-Filho *et al.*, 2006; Teixeira *et al.*, 2019; BirdLife International, 2021). También es susceptible a la caza y la persecución porque se considera una amenaza para las aves de corral (BirdLife International, 2021).

En nuestro país la especie se encuentra catalogada “En Peligro” por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación -MAyDS- y Aves Argentinas -AA- (Resolución N° 795/17 MAyDS; MAyDS y AA, 2017).

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

En la Argentina, no se cuenta con proyectos de conservación específicos para esta especie. En cuanto a las acciones de conservación directamente enfocadas a la especie, podríamos mencionar el póster “Amenazadas” de Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata de finales de la década de 1980 como una de las pioneras. Este póster incluía a las grandes águilas presentes en las selvas argentinas, resaltaba la importancia de estas especies y proponía acciones de conservación. En el año 2014, el naturalista Eduardo De Lucca



■ Juvenil rescatado y luego rehabilitado en el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga, 2020. Foto: Mara Anfuso.





■ Ejemplar de águila crestada real en rehabilitación (con técnicas de cetrería, actividad a cargo de Silvia Elsegood) en el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga, julio de 2001. Capturado en la localidad de 25 de Mayo, Misiones, con ambas patas fracturadas, fue operado y liberado en el 2003 en el Parque Provincial Urugua-í, Misiones.

Foto: Archivo Fundación Azara - Centro Güirá Oga.

gestionó la reedición del póster “Águilas Misioneras: juntos podemos salvarlas” que contó también con el apoyo de la **Fundación Azara**.

En el año 2003, y bajo la tutela de J. C. Chebez, se creó en la **Fundación Azara** la “Gestión Águilas Crestadas Argentinas”, destinada a propiciar el estudio y la conservación de las grandes águilas que habitan el país.

También, cabe mencionar el “Proyecto Águilas Crestadas Argentinas” de la Fundación Caburé-í que desde 2018 se ocupa de abordar los problemas de conservación de siete especies de águilas, entre ellas el águila crestada real, actualizando datos sobre su distribución e identificando sus amenazas a nivel local y regional, con el fin de implementar estrategias de conservación para estas especies y sus ambientes a largo plazo.

Por último, se pueden destacar las acciones del Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga de la ciudad de Puerto Iguazú -comanejado por el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones y la **Fundación Azara**- al rehabilitar y liberar algunos



ejemplares que han llegado al centro desde su creación, en el año 1997, la mayor parte de ellos por disparos y un ejemplar encontrado en una trampa para mamíferos de cazadores. Actualmente en dicho centro se encuentran dos ejemplares: una hembra con lesiones permanentes en un tarso tras caer en una trampa y un macho con un ala amputada, ejemplares con los que en 2019 se comenzó a trabajar en un proyecto de cría en cautiverio. El 27 de agosto de 2020 ingresó un juvenil que presentaba disparos en su cuerpo, luego de recibir las correspondientes atenciones veterinarias y tras una breve estadía de rehabilitación en el centro, se lo liberó exitosamente en el Destacamento Uruzú del Parque Provincial Urugua-í, el día 12 de noviembre de 2020. Se destaca el valor de las visitas educativas al centro y la educación ambiental que se brinda a los visitantes con el fin de concientizar sobre la importancia de la protección de la fauna silvestre misionera. A su vez, dependiendo del horario en el que se visita, es posible observar las actividades de cetrería aplicadas a la rehabilitación de las aves rapaces.

Dada la falta de programas y acciones concretas para preservar esta especie es necesario desarrollar medidas eficaces y efectivas que permitan conservarla. Por ejemplo, evaluar la presencia del águila crestuda real en las áreas protegidas que se encuentran dentro de su rango de distribución. Por otro lado, se deberían proteger eficazmente las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves identificadas, donde esta y otras especies amenazadas se encuen-

tran presentes. Sería deseable el manejo efectivo de áreas protegidas existentes, como así también promover la creación e implementación de nuevas áreas naturales protegidas, ya sea de gestión estatal o privada. Para promover la conservación voluntaria es necesaria la generación de incentivos, como por ejemplo, los bonos de carbono o exención de impuestos inmobiliarios, para financiar la gestión de las áreas naturales protegidas y así favorecer la conservación de esta y otras grandes águilas selváticas presentes en el país (Madrid *et al.*, 1992; Argibay *et al.*, 2004; Soares-Filho *et al.*, 2006). Dado que estas grandes rapaces utilizan árboles centenarios y de gran porte para instalar sus nidos, sería necesario identificar las especies de mayor importancia para el águila crestuda real, y proponer estrategias legales y de manejo que disminuyan o directamente prohíban la extracción de los mismos.

La Fundación Caburé-í es otra de las instituciones de la Argentina que trabaja por la conservación del águila crestuda real.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez del Toro, M. (1971). Las Aves de Chiapas. Gobierno del Estado de Chiapas. Chiapas. México: Tuxtla Gutiérrez.
- Argibay, H.; Baigorria, J.; Barbar, F.; Cavicchia, M.; Gil Suárez, M. V.; Padula Armella, L. y Quaglia, A. (2004). Plan de acción para la preservación de las Águilas Crestadas. Congreso Nacional de Conservación de la Biodiversidad. Escobar, Buenos Aires, Argentina.
- Bierregaard, R. O. (1994). Ornate Hawk-eagle. *Spizaetus ornatus*. En: J. del Hoyo, A. Elliott,



- J. New Sargatal (Eds.), World vultures to Guinea fowl (pp. 205). Barcelona, España: BirdLife International/Lynx.
- BirdLife International. (2021). Ficha de la especie: *Spizaetus ornatus*.
- Blake, E. R. (1977). Manual of Neotropical Birds. Illinois, EE. UU.: University of Chicago Press.
- Canuto, M. (2008). Observations of Two Hawk-Eagle Species in a Humid Lowland Tropical Forest Reserve in Central Panama. *Journal of Raptor Research*, (42), 59-63.
- Canuto, M.; Zorzin, G.; Carvalho Filho, E. P. M.; Carvalho, C. E. A.; Carvalho, G. D. M. y Benfica, C. E. R. T. (2012). Conservation, Management and Expansion of Protected and Non-Protected Tropical Forest Remnants Through Population Density Estimation, Ecology and Natural History of Top Predators: Case Studies of Birds of Prey (*Spizaetus* taxon). En: P. Sudarshana, M. Nageswara-Rao y J. R. Soneji (Eds.), *Tropical Forests* (pp. 359-388). Rijeka, Croacia: INTech.
- Chebez, J. C.; Baigorria, J. y Anfuso, J. (2008). Águila crestuda real. En: J. C. Chebez (Ed.), *Los que se van. Fauna argentina amenazada. Tomo II* (pp. 211-215). Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- De Lucca, E. R. (1992). Las Águilas del género *Spizaetus* en la Argentina. Estado de conocimiento actual. *Nuestras Aves*, (7), 20-22.
- del Castillo, H. y Clay, R. (2005). Atlas de las Aves del Paraguay. Asunción, Paraguay: Asociación Guyra Paraguay.
- del Hoyo, J.; Elliott, A. y Sargatal, J. (1994). *Handbook of the Birds of the World. Volume 2: New World Vultures to Guineafowl*. Barcelona, España: Lynx Edicions.
- Di Giacomo, A. G.; Di Giacomo, A. S.; López Lanús, B. M. y Caradonna, A. (1995). Nuevos registros de aves en el Noroeste Argentino. *El Hornero*, (14), 01-02.
- Doering, A. (1874). Noticias Ornitológicas de las Regiones Ribereñas del Río Guayquiraró (Sur de Corrientes). *Periódico Zoológico Argentino*, (1), 237-258.
- Ferguson-Lees, J. y Christie, D. (2001). *Raptors of the world*. New York, EE. UU.: Houghton Mifflin.
- Garrigues, R. y Dean, R. (2014). *The birds of Costa Rica a field guide*. New York, EE. UU.: A Zona Tropical Publication.
- Iliff, M. (2010). Ornate Hawk-Eagle (*Spizaetus ornatus*). En: T. S. Schulenberg (Ed.), *Neotropical Birds Online*. Ithaca, New York, EE. UU.: Cornell Lab of Ornithology.
- Íñigo, E. E. (2000). Águila elegante. En: G. Ceballos y L. Márquez Valdelamar (Ed.), *Las Aves de México en peligro de Extinción* (pp. 125-126). Distrito Federal, México: CONABIO-UNAM-FCE.
- Joenck, C. M.; Zilio, F. y De Mendonça-Lima, A. (2011). First record of breeding of the Ornate Hawk-Eagle (*Spizaetus ornatus*) in southern Brazil. *El Hornero*, 26(2), 163-166.
- Madrid, H. D.; Madrid, R. A.; Echeverría, J. R. C.; Alvarez, J. S. C.; Rivera, M. C.; Ávila, W. E. M. y Cáal, A. R. (1992). Comportamiento y biología reproductiva del águila-halcón adornado. En: D. F. Whitacre y R. K. Thorstrom (Eds.), *Informe V del Proyecto Maya* (pp. 179-191). Boise: The Peregrine Fund Inc.
- MAYDS y AA. (2017). Categorización de las Aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas, edición electrónica. C. A. Buenos Aires, Argentina.
- Monroy-Ojeda, A.; Gibert-Isern, S. y Orantes-Abadía, E. (2014). Seguimiento del éxito reproductivo del águila elegante (*Spizaetus Ornatus*) en Arroyo Negro, Chiapas; generando un estudio pionero de rapaces Neotropicales en México. *Spizaetus*, (18), 2-7.
- Pereyra, J. A. (1950). Avifauna Argentina (contribución a la ornitología). *El Hornero*, 9(2), 178-241.
- Phillips, R. A. y Hatten, C. J. (2013). Nest observations on the Ornate Hawk-Eagle (*Spizaetus ornatus*) in Belize, Central America. *Boletín de la Sociedad Antioqueña de Ornitología*, (21), 1-9.
- Robinson, S. K. (1994). Selección de hábitat y ecología de forrajeo de rapaces en el Perú amazónico. *Biotropica*, (26), 443-458.
- Seipke, S. H. (2002). Rapaces forestales en Misiones, Argentina: uso del hábitat y actualización de registros. En: Conferencia sobre Aves Rapaces Neotropicales y Simposio del Águila Arpia, (38), 98-99. Ciudad de Panamá, Panamá: The Peregrine Fund.
- Seipke, S. H. (2004). Identificación de campo de rapaces amenazadas en Argentina. En: Actas del Primer Simposio Argentino de Investigación y Conservación de Rapaces, SAICR I (5-6). Buenos Aires, Argentina: Museo de la Plata.





- Seipke, S. H. y Cabanne, G. S. (2002). Rapaces observadas en un área selvática de San Pedro, Misiones, Argentina. *Ornitología Neotropical*, (13), 272-282.
- Slud, P. (1964). The birds of Costa Rica: Distribution and Ecology. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, (128), 5-430.
- Soares-Filho, B. S.; Nepstad, D. C.; Curran, L. M.; Cerqueira, G. C.; Garcia, R. A. y Ramos, C. A. (2006). Modelling conservation in the Amazon basin. *Nature*, (440), 520-523.
- Stiles, F. G. y Skutch, A. (1989). A guide to the birds of Costa Rica. Ithaca, New York, EE. UU.: Cornell University Press.
- Teixeira, F. D.; Mesquita, E. P.; Ferreira, M. A. y Carvalho de Araújo, F. (2019). Dieta del águila halcón adornado (*Spizaetus ornatus*). *Revista Brasileira de Ornitologia*, (27), 31-39.
- Zilio, F. (2017). Biología reproductiva y conservación de águilas halcón (*Spizaetus* spp.) (Aves, Accipitridae) en el Bosque Atlántico Sur, Brasil. *Iheringia. Série Zoologia*, 107.

L O R O   V I N O S O

---



ELISABETH STEGER

# LORO VINOSO

## *Amazona vinacea* (Kuhl, 1820)

■ ANALÍA V. DALIA y E. BIANCA BONAPARTE

**Clase:** Aves

**Orden:** Psittaciformes

**Familia:** Psittacidae

**Otros nombres vulgares:** loro vináceo, amazona de pecho vinoso, loro de pecho vinoso, maracaná pico rojo, papo-rosa, papo-roxo, charón, creo-creo; papagaio-de-peito-roxo, jurueba, curraleiro, téu-téu, quero-quero (portugués).

**Nombre en inglés:** Vinaceous-breasted Parrot.



**Estatus internacional:** **En Peligro** (BirdLife International, 2021).

**Estatus nacional:** **En Peligro Crítico** (MAyDS y AA, 2017).

**CITES:** I (CITES, 2021).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

El loro vinoso o de pecho vinoso (*Amazona vinacea*) es un ave de la familia Psittacidae que habita exclusivamente el Bosque Atlántico y ecotonos con pastizales, y es una de las aves más amenazadas de la Argentina. Es un loro de tamaño mediano, de entre unos 30 y 35 cm de longitud total (Chebez, 2008). Su coloración es predominantemente verde con frente roja reducida (área entre los ojos por arriba del pico que llega hasta la corona) y nuca turquesa. Las plumas ventrales del cuello, el pecho y la parte superior del abdomen (aunque menos notorio) son de color violáceo o “vinoso”,

característica a la que hace referencia su nombre. El borde del hombro es verde mientras que el borde del ala por debajo del hombro es de color rojo. Las plumas remeras son de tonos celestes y negras, más notables en vuelo (Chebez, 2008; López-Lanús, 2015). Las ocho rectrices externas que conforman las plumas de la cola poseen una coloración escarlata desde la base hasta la mitad de su longitud y de color amarillo verdoso hasta la punta (Pereyra, 1950; Cockle y Bodrati, 2020). En la parte posterior del cuello y la nuca poseen plumas eréctiles celestes con un ondeado de color azul negruzco que le dan un “aspecto escamoso” (Chebez, 2008; Cockle y Bodrati, 2020). Che-





LORO VINOSO

---







bez (2008) menciona que a veces suele levantar esa zona formando un abanico nucal que recuerda al loro cacique (*De-roptus accipitrinus*) de las selvas de la Amazonia. Esas plumas nucales suelen exhibirlas al excitarse, buscar pareja, en encuentros agresivos e incluso cuando son molestados en el nido (Silva, 1989; Brooks *et al.*, 1993). El pico es curvo, corto, fuerte y ganchudo. Los juveniles recién salidos del nido presentan el pico color marfil, mientras que la coloración más rosada o rojiza en la base es característica de los adultos (Cockle y Bodrati, 2020; BirdLife International, 2021). Las narinas son de color gris pálido y la lengua negra. El área ocular está desprovista de plumas, es de color blanco o gris pálido y el iris es anaranjado-rojo (Chebez, 2008; Cockle y Bodrati, 2020).

Si bien la especie no presenta dimorfismo sexual, varios autores sugieren significativas variaciones individuales, por ejemplo, en la extensión de la frente roja y/o en el lila del pecho que las atribuyen a diferencias de edad, sexo o región (Menegaux, 1918; Silva, 1989; Brooks *et al.*, 1993; Sick, 1993). Brooks *et al.* (1993)

■ Página opuesta: pareja de loro vinoso en el Parque Provincial Araucaria, Misiones, agosto de 2016. Nótese las variaciones en la coloración del pico y frente en ambos individuos. Foto: Martjan Lammertink.

■ Pichón de esta especie recién salido de su nido, Parque Provincial Cruce Caballero, Misiones, noviembre de 2012. Nótese la coloración de su pico marfil propia de los pichones de esta especie. Foto: Martjan Lammertink.



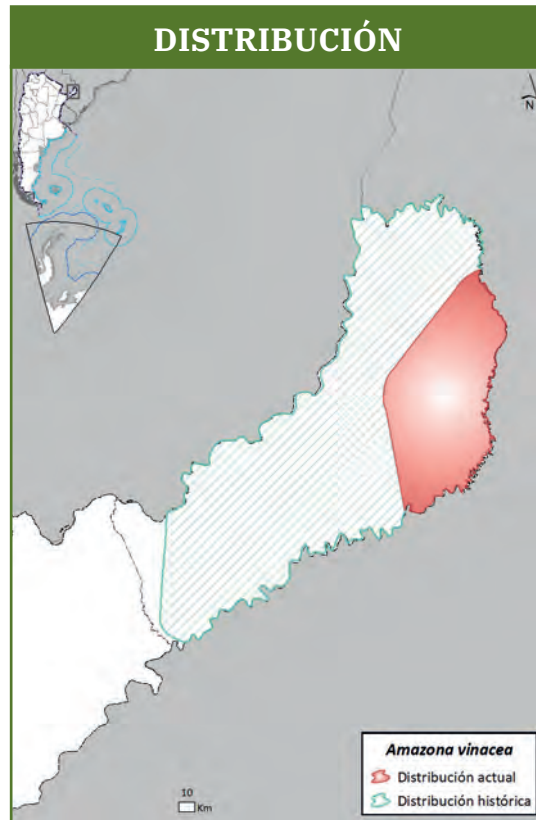


reportaron dos individuos de Paraguay que no tenían la frente roja. Sick (1993) sugiere que los machos tienen el pecho de un color lila más intenso.

Esta especie se destaca por sus fuertes vocalizaciones, pudiendo realizarlas durante 20 minutos o más sin descanso (Cockle y Bodrati, 2020). Es un ave que vocaliza durante todo el año, a diario y usualmente desde el amanecer. Cuando vuelan en áreas abiertas hacia los sitios de descanso son especialmente ruidosos y conspicuos mientras que, en época reproductiva, las parejas suelen ser silenciosas cuando se encuentran alrededor de sus nidos, salvo que, por ejemplo, este sea depredado y entonces comienzan a vocalizar fuerte mientras vuelan en círculos (Cockle y Bodrati, 2020). Suele emitir un fuerte y nasal “cráu o rac-rac” o un “creú”. Tan característico es este sonido que es uno de los nombres con los que es conocida la especie: “creo-creo” (Chebez, 2008).

## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

El loro vinoso es una especie endémica del Bosque Atlántico y sus poblaciones más grandes se encuentran entre los 600-2.000 m s. n. m. (Cockle y Bodrati, 2020). Se observa una asociación fuerte (pero no exclusiva) de esta especie con la selva de araucaria o pino Paraná (*Araucaria angustifolia*) (Zulian *et al.*, 2020), una conífera emergente endémica del Bosque Atlántico, con individuos que pueden llegar hasta 40 m de altura. Sin embargo, es un ave rara o ausente en áreas con grandes extensiones de selva



en la Argentina (Cockle *et al.*, 2007). El loro vinoso anida y forrajea en hábitats antrópicos, incluyendo capueras (vegetación arbustiva y selva secundaria que crece en tierras cultivadas abandonadas), pasturas y cultivos anuales, potreros, fragmentos de bosque, pastizales naturales, y árboles aislados en chacras y áreas urbanas (Abe, 2000; Bencke *et al.*, 2003; Cockle *et al.*, 2007; Bonaparte y Cockle, 2017; Cockle y Bodrati, 2020). Se han registrado también bandadas de esta especie pernoctando y alimentándose en plantaciones de árboles exóticos de *Pinus* spp. y *Eucalyptus* spp. (Cockle *et al.*, 2007; Cockle y Bodrati, 2020).

Históricamente su distribución abarcaba Brasil (desde Bahía hasta Río Grande del Sur), este de Paraguay (departamen-





tos de Canindeyú, Alto Paraná, Caazapá, Caaguazú, Itapúa, Guairá y Concepción) y en la Argentina en toda la provincia de Misiones (Collar *et al.*, 1992; Collar, 1997). White (1882) fue quién citó por primera vez para Misiones al loro vinoso. Sin embargo, el avance de la frontera agrícola que conlleva pérdida de hábitat, escasez de sitios de alimentación y árboles aptos para nidificar, así como su captura para ser mantenidos como mascotas, han llevado a que la distribución del loro vinoso se retraiga abruptamente (BirdLife International, 2021). En la actualidad, se encuentran en poblaciones remanentes, reducidas y fragmentadas (Collar *et al.*,

1992; Bencke *et al.*, 2003; Cockle *et al.*, 2007; Segovia y Cockle, 2012) en varios estados de Brasil (Minas Gerais, San Pablo, Espírito Santo, Bahía, Río de Janeiro -con registros ocasionales-, Río Grande del Sur, Santa Catarina y Paraná; siendo más abundante en estos últimos tres estados del sur de Brasil), este de Paraguay (en los departamentos de Alto Paraná, Canindeyú y Caaguazú) y en el centro y este de la provincia de Misiones en la Argentina, principalmente en el departamento de San Pedro (Collar *et al.*, 1992; Bencke *et al.*, 2003; Straube *et al.*, 2004; Cockle *et al.*, 2007; Urben-Filho *et al.*, 2008; Zulian *et al.*, 2020).



■ Loro vinoso entre el follaje de un pino Paraná, Parque Provincial Cruce Caballero, octubre de 2011. Foto: Martjan Lammertink.



A mediados de la década de 1980, la especie se consideró probablemente extinta de la Argentina hasta su redescubrimiento en Campo Viera, en el centro de la provincia de Misiones (Chebez, 1987; Proyecto Nauta, 1989). En la actualidad, la mayor población de loro vinoso en Misiones habita en una matriz agrícola entre los pueblos de San Pedro y Gramado, que se encuentra unos kilómetros al norte de Bernardo de Irigoyen (Bodrati *et al.*, 2007; Cockle *et al.*, 2007; Bodrati *et al.*, 2010; Segovia y Cockle, 2012). En esta área de la provincia, los parches de selva remanentes pertenecen al Distrito de las Selvas Mixtas con laureles (Lauraceae), guatambú (*Balfourodendron riedelianum*) y pino Paraná dentro de la Provincia Paranaense (Cabrera, 1976; Ríos, 2006). Además, existe otra población aislada menor en el centro de la provincia, cerca de la localidad de Campo Viera, en una zona cubierta por un mosaico de áreas rurales con parches de selva semidecidual (Proyecto Nauta, 1989; Nores e Yzurieta, 1994; Krauczuk, 2005; Cockle *et al.*, 2007). Por fuera de dichas áreas, solo se cuenta con registros ocasionales y aislados de grupos pequeños de dos o tres loros vinosos y parejas en vuelo, observados en algunos puntos del norte, centro y sur de la provincia de Misiones, pudiendo tratarse de individuos que escaparon del cautiverio, se encuentran desplazándose o son relictos de poblaciones (véanse detalles en Segovia y Cockle, 2012).

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) la especie ocupa un rango geográfico de 145.700 km<sup>2</sup> que consiste en cinco áreas principales (>10.000 km<sup>2</sup>) y once par-

ches relativamente pequeños (<1.000 km<sup>2</sup>) con una distancia promedio entre los centros de las áreas principales de 834±379 km (Zulian *et al.*, 2020).

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

Los loros vinosos son aves gregarias formando grandes grupos, que pueden llegar a más de 100 individuos, durante la temporada no reproductiva, visibles durante el amanecer y atardecer cuando se reúnen en los dormideros posándose en las copas de árboles altos, por ejemplo, de pino Paraná (Cockle y Bodrati, 2020; Zulian *et al.*, 2020; BirdLife International, 2021). La época de mayor concentración de individuos en las bandadas de loro vinoso suele coincidir con la temporada de mayor producción de piñones de pino Paraná, en los meses de abril a julio (Prestes *et al.*, 2014). En época reproductiva (septiembre a enero) los grupos suelen estar formados por 2-4 individuos, aunque se han visto bandadas de 30 individuos (K. Cockle, A. Bodrati, A. Rodríguez, com. pers. en Cockle y Bodrati, 2020).

Se alimentan en grupos o en parejas en las copas de los árboles donde uno o dos loros actúan como centinelas permaneciendo alertas ante un potencial peligro, mientras el resto de la bandada se alimenta (Belton, 1984; Bencke *et al.*, 2003, Cockle *et al.*, 2007; Chebez, 2008). Debido a su silencioso y casi imperceptible comportamiento de forrajeo, es escaso y anecdótico el conocimiento que se tiene de la especie en relación a este aspecto (Cockle y Bodrati, 2020), sin embargo, se





■ Bandadas de loros vinosos. **A.** Registrada en diciembre de 2018 en el Parque Provincial Araucaria y **B.** Individuos en vuelo sobre San Pedro, abril de 2020.

Fotos: Martjan Lammertink.





sabe que consume una gran variedad de frutas, semillas, brotes jóvenes y flores de más de 30 especies de plantas nativas y exóticas (Belton, 1984; Brooks *et al.*, 1993; Sick, 1993; Abe, 2000; Cockle *et al.*, 2007; Urben-Filho *et al.*, 2008). Entre las especies nativas consumidas por el loro vinoso se pueden mencionar además de pino Paraná, el alecrín (*Holocalyx balan-sae*), el anchico colorado (*Parapiptadenia rigida*), el camboatá colorado (*Matayba eleagnoides*), el timbó de campo (*Ateleia glazioveana*), el pindó (*Syagrus roman-zoffiana*), el caraguatá (*Aechmea* sp.), el

yvyra-pita (*Peltophorum dubium*), el kokú (*Allophylus edulis*), el palmito (*Euterpe edu-lis*), el bambú (*Guadua* spp.), el cedro (*Ce-drela fissilis*), el fumo bravo (*Solanum gra-nuloso-leprosum*), *Podocarpus lambertii*, *Psi-dium longipetiolatum*, la pitanga (*Eugenia uniflora*), la cerella (*Eugenia involucrata*), el ceibo (*Erythrina falcata*), *Mimosa scabrella* y *Laplacea fruticosa* (Belton, 1984; Brooks *et al.*, 1993; Lowen *et al.*, 1995, 1996; Pres-tes y Martinez, 1996; Abe, 2000; Krau-czuk y Baldo, 2004; Cockle *et al.*, 2007). También consume otras seis especies de plantas exóticas como el paraíso (*Melia*



■ Loro vinoso alimentándose de frutos de fumo bravo (*Solanum granuloso-leprosum*) en San Pedro, diciembre de 2020. Foto: Martjan Lammertink.



*azedarach*), *Eucalyptus* sp., la uvenia (*Hovenia dulcis*), el níspero (*Eriobotrya japonica*), la palta (*Persea* sp.) y la lima (*Citrus* sp.) (Cockle *et al.*, 2007). Los piñones, y con ellos las semillas de pino Paraná, constituyen un ítem alimenticio importante durante la época invernal en gran parte del área de distribución (Bencke *et al.*, 2003) que puede causar que las bandadas se desplacen distancias significativas en su búsqueda (sobre todo las poblaciones de Brasil; BirdLife International, 2021). La relación de los loros vinosos con el consumo del piñón de pino Paraná se consideraba como una predación de semillas (un consumo total que impide la reproducción de la planta), sin embargo, se encontró que el consumo parcial de la semilla de pino Paraná que realizan algunos loros (entre ellos el loro vinoso) facilitaría su germinación cuando estos individuos desechan o se les cae accidentalmente una semilla parcialmente consumida (incluso transportándola varios kilómetros desde la planta madre) (Tella *et al.*, 2016). Aunque los piñones de pino Paraná contribuyen significativamente a la dieta de los loros vinosos durante una época del año, existen poblaciones de la especie (incluso en reportes históricos) durante todo el año, fuera del rango de distribución de la selva de pino Paraná (Collar *et al.*, 1992; Cockle *et al.*, 2007; Urben-Filho *et al.*, 2008; Cockle y Bodrati, 2020). Existen estudios de los movimientos estacionales de los loros vinosos que coinciden con la fructificación de laurel guaica (*Ocotea puberula*), *P. lambertii*, tarumá (*Vitex megapotamica*), palmito y también de pino Paraná (Collar *et al.*, 1992; Forshaw, 2010; Prestes *et al.*, 2014).

En cuanto a sus predadores, el tucán pico verde (*Ramphastos dicolorus*) y la comadreja overa (*Didelphis albiventris*) predan huevos e incluso pichones de loro vinoso, usurpando, además, sus nidos para usarlos como dormitorios o como nidos propios (Cockle *et al.*, 2016). No hay estudios de predación de loros adultos (Cockle y Bodrati, 2020) aunque el halcón montés chico (*Micrastur ruficollis*) podría ser un importante predador de adultos (T. Debarba, com. pers. en Cockle y Bodrati, 2020).

La territorialidad parece ser compleja en esta especie. Particularmente en época reproductiva, el grado de territorialidad dependerá de la identidad (y probablemente la intención) del intruso y quizás también de la etapa de anidación.

Las interacciones interespecíficas pueden ocurrir cuando los loros se encuentran en bandadas, en las zonas de alimentación y en las áreas donde están sus nidos. En la Argentina, se los observó forrajeando en árboles junto con el calancate ala roja (*Psittacara leucophthalmus*), el loro maitaca (*Pionus maximiliani*) y el chiripepé cabeza verde (*Pyrrhura frontalis*; A. Bodrati, E. Krauczuk, com. pers. en Cockle y Bodrati, 2020). Si bien no suelen formar bandadas mixtas, se los ha visto volar junto al loro maitaca y al calancate ala roja (E. B. Bonaparte, obs. pers.; Cockle y Bodrati 2020). Además, los loros vinosos reutilizan interespecíficamente cavidades de nidificación con otras especies, como por ejemplo: el tucán pico verde, la lechuza de campanario (*Tyto alba*), el tueré grande (*Tityra cayana*), comadrejas e insectos sociales (Bonaparte y Cockle, 2017). Dado que las cavidades de ni-





■ Individuo limpiando el plumaje de su pareja en el Parque Provincial Cruce Caballero, noviembre de 2012. Foto: Martjan Lammertink.



■ Pareja en la entrada de su hueco nido en un viejo pino Paraná, Parque Provincial Cruce Caballero, noviembre de 2015. Foto: Martjan Lammertink.





dificación son un recurso escaso en el Bosque Atlántico, tanto en selva primaria como ambientes antrópicos (Cockle *et al.*, 2010; Bonaparte *et al.*, 2020), este solapamiento parcial de nicho de cavidades de nidificación sugiere que estas especies pueden competir por el recurso (Bonaparte y Cockle, 2017).

Es un ave monógama con un vínculo de pareja fuerte y multianual (Cockle y Bodrati, 2020). En época reproductiva las parejas se mantienen alejadas de las bandadas, aunque no totalmente. La temporada de nidificación puede abarcar de agosto a enero (Collar *et al.*, 1992; Cockle

*et al.*, 2007; Bonaparte y Cockle, 2017; Cockle y Bodrati, 2020). El loro vinoso nidifica en cavidades grandes de árboles nativos de gran porte (diámetro a la altura del pecho=94±10), en las que la cámara del nido se encuentra a una profundidad de 89,6±27,4 cm desde la entrada (Bonaparte y Cockle, 2017), con el fondo cubierto únicamente por un colchón de aserrín (Collar, 1997). Las cavidades de nidificación pueden ser utilizadas durante varios años, incluso cuando han fallado anteriormente (N. Varty en Collar *et al.*, 1992; Bonaparte y Cockle, 2017; Cockle y Bodrati, 2020). Antes y durante la temporada reproductiva, se puede observar loros vinosos caminar alrededor de las cavidades, morder los bordes de la entrada al nido, mirar hacia adentro e ingresar por períodos de tiempo cortos (E.

- **A.** Pichón con plumaje completo dentro de su hueco nido. Foto: Néstor Fariña y **B.** Volantón recién salido de su nido en el Parque Provincial Cruce Caballero, noviembre de 2012. Foto: Martjan Lammertink.





Krauczuk, com. pers. en Cockle y Bodrati, 2020). Cada puesta suele estar formada por tres o cuatro huevos (raras veces dos) de color blanco, el período de incubación dura cerca de 26 días (Silva, 1989; Sick, 1993; Collar, 1997), y los pichones son alimentados por ambos padres (Silva, 1989; Collar, 1997). Puede nidificar en varias especies de árboles nativos que contengan cavidades, tales como el pino Paraná, la grapia (*Apuleia leiocarpa*), la cancharana (*Cabrlea canjerana*), el laurel amarillo (*Nectandra lanceolata*), el laurel layana (*Ocotea pulchella*), el anchico colorado, el persiguero (*Prunus myrtifolia*) y el marmelero (*Ruprechtia laxiflora*) (Bonaparte y Cockle, 2017). El 90% de las cavidades utilizadas para nidificar por el loro vinoso se originaron por pudrición natural de la madera (p. ej. al caerse una rama) en árboles vivos de gran tamaño, mientras que el 10% restante fueron cavidades excavadas por pájaros carpinteros. Las cavidades utilizadas por los loros vinosos se encuentran en grandes árboles nativos, tanto en selva primaria como en chacras agrícolas (Bonaparte y Cockle, 2017).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

En el último siglo, la especie ha desaparecido del norte, sur y oeste de su distribución y sus poblaciones han sufrido una rápida disminución y fragmentación (Segovia y Cockle, 2012). A nivel internacional, el loro vinoso se encuentra bajo la categoría “En Peligro” con una tendencia poblacional decreciente (BirdLife International, 2021).

En la Argentina se han registrado 26 especies de loros (psitácidos), diez de las cuales se encuentran bajo alguna categoría de amenaza de extinción y otras dos declaradas extintas en el país, según la última categorización a nivel nacional (en 2017) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (MAyDS) y Aves Argentinas (AA). El loro vinoso se encuentra “En Peligro Crítico” de extinción (la categoría de mayor amenaza) según la Resolución N° 795/17 del MAyDS (MAyDS y AA, 2017). Por su parte, en Paraguay la especie se encuentra “En Peligro” de extinción según el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES, 2019), y “Vulnerable” en Brasil según el Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade -ICMBio (ICMBio, 2018).

Durante el siglo XIX y comienzos del siglo XX, ornitólogos como White (1882), Bertoni (1914) y Holmberg (1939), coincidían en que el loro vinoso era una especie común, que podía observarse en “números increíbles” o “en bandadas de miles”. De hecho, Bertoni mencionó que podían verse bandadas de miles de loros vinosos “que oscurecían el cielo” sobre el mismo río Paraná (Paraguay y Argentina) (Bertoni, 1927). Sin embargo, como se mencionó antes, la especie se ha vuelto rara a lo largo de toda su área de distribución y para la Argentina, solo se encuentra en el centro y en el este de la provincia de Misiones habitando en áreas con fragmentos de selva y árboles nativos remanentes (Segovia y Cockle, 2012). En 2016 se realizó el último conteo nacional de loro vinoso que arrojó un resultado de 252 individuos (Zulian *et al.*,



2020). Esto podría indicar que la población en la Argentina se mantendría relativamente estable, con alrededor de 250 a 300 individuos, desde 2007 (Cockle *et al.*, 2007; Fariña *et al.*, 2009; Segovia y Cockle, 2012), representando menos del 5% de la población total de la especie, que se calcula en menos de 10.000 individuos en los tres países (Zulian *et al.*, 2020).

Las principales causas que llevaron al loro vinoso a encontrarse en una situación crítica de conservación son principalmente la pérdida, fragmentación y degradación del Bosque Atlántico. Los cambios en el uso de la tierra (para agricultura, ganadería, construcción de represas hidroeléctricas y las urbanizaciones) reemplazaron entre un 80 y 90% de selva nativa, caracterizándose en la mayoría de los casos como áreas con pocos o ningún árbol convirtiéndose, finalmente, en hábitats no adecuados para el loro vinoso (Cockle y Bodrati, 2020). Otra amenaza que también sufre esta especie es la fuerte presión de captura de sus pichones para ser tenidos como mascotas (Collar *et al.*, 1992; Bencke *et al.*, 2003; Cockle *et al.*, 2007; Cockle y Bodrati, 2020). Chebez (2008) adjudica esta demanda como mascota debido a su coloración vistosa y su capacidad de imitar la voz humana. A pesar de que la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres -CITES- incluye a esta especie en su Apéndice I prohibiendo su captura y comercio internacional (CITES, 2021), el loro vinoso es comercializado ilegalmente, por pobladores locales que viven cerca o en las zonas de anidación que

saquean especialmente pichones de los nidos, para su venta local y reventa como mascotas en las principales ciudades, mayoritariamente en Brasil (Cockle y Bodrati, 2020). En Misiones, los pichones son extraídos aproximadamente al mes de nacidos, ya emplumados y a pocos días de volar (Cockle *et al.*, 2007). Por último, la disminución en la disponibilidad de árboles con cavidades aptas para nidificar es una amenaza importante para la especie ya que limita su reproducción y disminuye su éxito reproductivo. Esta escasez de sitios de nidificación es consecuencia del reemplazo de los remanentes de bosque por cultivos y por la tala selectiva de árboles nativos de gran porte, que ofrecen los huecos donde anidan los loros vinosos. En el Bosque Atlántico, las cavidades aptas para la nidificación de anidadores en cavidades (tales como el loro vinoso) son nueve veces menos abundantes en bosques degradados (talados selectivamente) que en el Bosque Atlántico primario, el bosque mejor conservado (Cockle *et al.*, 2010, 2011). Además, los árboles que utilizan estas aves tienen un diámetro promedio 20 cm más grande que el diámetro mínimo que se utiliza en la mayoría de las especies de árboles para su cosecha/tala; por lo tanto la tala selectiva, permitida en muchas áreas del Bosque Atlántico, disminuye significativamente la disponibilidad de estos recursos escasos para la reproducción del loro vinoso (Cockle y Bodrati, 2020). Además, otras especies de aves, reptiles, mamíferos e inclusive insectos sociales que utilizan cavidades para nidificar o refugiarse podrían competir por esos limitados huecos disponibles





aptos para el loro vinoso, y en algunos casos, además, son potenciales predadores de sus huevos y pichones (Bonaparte y Cockle, 2017; Cockle y Bodrati, 2020). La conservación de estos grandes árboles nativos en parches de selva o aislados en el paisaje agrícola, permite que existan cavidades disponibles que son claves para la reproducción de esta especie amenazada, así como la rica comunidad de anidadores en cavidades del Bosque Atlántico (Bonaparte *et al.*, 2020).

En una oportunidad, un inmigrante polaco que vivía en Campo Viera (departamento de Oberá, sur de Misiones) mencionó que la especie era cazada por agricultores por ser considerada una “plaga para los cultivos” (Chebez, 1992), pero para Cockle y Bodrati (2020) esto no parece ser una amenaza importante para la especie en la actualidad.

Otro aspecto importante a considerar es que, si bien el loro vinoso no depende exclusivamente del pino Paraná para nidificar ni para alimentarse (salvo en invierno donde sus semillas serían un alimento clave), la tala legal e ilegal y la falta de regeneración de selvas de pino Paraná podría afectar a la especie en el futuro, considerando además que para la UICN el pino Paraná está catalogado “En Peligro Crítico” (Thomas, 2013; Cockle y Bodrati, 2020).

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

El loro vinoso habita únicamente en el Bosque Atlántico, uno de los cinco ambientes más diversos y amenazados del mundo (Myers, 2000) y si bien se lo en-

cuentra en fragmentos de bosque nativo, en la actualidad habita principalmente en ambientes antropizados y suele estar ausente en las áreas naturales protegidas (Cockle *et al.*, 2007; Chebez, 2008; Segovia y Cockle, 2012; Bonaparte y Cockle, 2017), lo que lo vuelve sumamente vulnerable e implica que para asegurar su conservación deben desarrollarse estrategias o acciones específicas considerando estas particularidades de la especie (Segovia y Cockle, 2012). En nuestro país, solo se ha reportado al loro vinoso en dos pequeños parques de Misiones: el Parque Provincial Cruce Caballero, de unas 600 ha (con selva en muy buen estado de conservación), y en el Parque Provincial de la Araucaria que tiene 99 ha (selva degradada), donde la especie se reproduce y cuenta con dormideros. Sin embargo, estos parques le brindan una protección parcial porque el mayor número de individuos se encuentra en sitios agrícolas, que son utilizados para alimentarse, reproducirse y pernoctar (Cockle *et al.*, 2007; Bonaparte y Cockle, 2017).

A mediados de la década del 80, Juan Carlos Chebez fue convocado por el programa de documentales La Aventura del Hombre (de Canal 13) para una producción en Misiones. Fue durante el rodaje que se encontraron con un loro vinoso que era tenido como mascota en la casa de un poblador. Hacia el año 1983, Nores e Yzurieta habían considerado extinta la especie en la Argentina (Chebez, 2008). La entidad ambientalista “Proyecto Nauta” se interesó en el tema y durante la “Campaña Urugua-1” (Misiones) que realizaron en conjunto con Fundación Vida Silvestre Argentina comenzaron a recabar infor-



mación sobre la especie con la ayuda de Juan Carlos Chebez y Miguel Rinas, en ese entonces Director Provincial de Fauna. El proyecto se desarrolló sobre la base de tres pilares fundamentales: la investigación científica para lo cual se realizó una prospección profunda del área donde se contaba con avistamientos, tendiente a conocer distribución, estatus poblacional y comportamiento; una campaña de difusión para alertar a la población del peligro de extinción de la especie y que sufría gran presión por deforestación y destrucción de nidos para mascotismo con la colecta de pichones y; por último, se realizó un intento de reproducción *ex situ* que comenzó en 1988 en Campo Viera con el apoyo de la Fundación Pérez Compagnon y el acompañamiento técnico de un proyecto de Puerto Rico que pretendía criar en cautiverio una especie amenazada de psitácido de ese país. Esta acción demandó un decidido apoyo del Ministerio de Ecología de la provincia de Misiones para obtener el plantel base con varios ejemplares que se encontraban en casas como mascotas. Los resultados de esta acción fueron parciales y la falta de fondos hizo que no se pudiera continuar con este proyecto. Cabe destacar que “Proyecto Nautá” es el primer antecedente de intento reproductivo de loro vinoso *ex situ* para la Argentina.

Desde el año 2003 y hasta la actualidad se desarrolla el “Proyecto Selva de Pino Paraná”, que contó con el apoyo y gestión de la **Fundación Azara** hasta el año 2013. El proyecto fundado por los investigadores Kristina Cockle y Alejandro Bodrati, hoy en día cuenta con un numeroso equipo de otros investigadores, estudiantes,

guardaparques, educadores, voluntarios y vecinos que, en el marco de este proyecto, trabajan sobre la base de dos pilares: el desarrollo de diferentes líneas de investigación y un programa educativo con el fin de involucrar a actores locales en la conservación de las especies nativas y sus hábitats en el Bosque Atlántico. El “Proyecto Selva de Pino Paraná” focaliza sus esfuerzos en la zona rural comprendida entre la ciudad de San Pedro y colonia Santa Rosa de la provincia de Misiones. Esa zona posee un mosaico de ambientes que incluyen pueblos, pequeñas y medianas chacras agrícolas familiares, plantaciones forestales de especies exóticas y nativas, remanentes de selva de pino Paraná en diferentes estados de conservación y árboles nativos y exóticos aislados (Proyecto Selva de Pino Paraná, 2021). En el año 2005, los investigadores A. Bodrati, K. Cockle y el guardaparque G. Capuzzi impulsaron, gracias a la iniciativa de BirdLife International y Aves Argentinas, que se declare una nueva Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) nombrada “MI12 San Pedro”. En el paisaje que comprende el AICA, compuesto por una matriz agrícola donde viven más de 30.000 personas (IPEC, 2010), se han registrado un total de 280 especies de aves, entre las que podemos encontrar la mayor población de loro vinoso en el país, por lo que este lugar es un sitio clave para el desarrollo de actividades de investigación y sobre todo de acciones de conservación de esta especie (Bodrati *et al.*, 2007).

En 2004 la **Fundación Azara** firmó con la Fundación Temaikèn y el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones (ME-



■ **A.** Ejemplares de loro vinoso recuperados del mascotismo, 2004 y **B.** Uno de esos ejemplares en cautiverio en el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga. Fotos: Archivo Fundación Azara - Centro Güirá Oga.

yRNR) un convenio para crear un programa que aúne los esfuerzos por conservar los últimos remanentes de pino Paraná, desde la investigación, la conservación *in situ* y *ex situ* y la educación. Ese mismo año, y a partir de visitas a las chacras de pobladores locales, el guardaparque G. Capuzzi constató que varias familias tenían como mascotas loros vinosos. Se realizó un seguimiento de esos loros para que sean cedidos voluntariamente para el proyecto de conservación *ex situ* de la especie. Gracias a sus gestiones, ese mismo año, los primeros diez individuos fueron entregados por las familias (de Tobuna y colonia Santa Rosa) y trasladados a la Fundación Temaikèn para intentar reproducirlos debido a que el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga de la ciudad de Puerto Iguazú (Misiones) había iniciado su remodelación (de diciembre de 2005 a junio de 2007), y permanecía cerrado. Este centro es comanejado entre el ME-

yRNR y la **Fundación Azara**. Años más tarde, los ejemplares volvieron al Centro Güirá Oga con el objetivo de generar un plantel reproductivo con una posible reintroducción y repoblamiento en áreas naturales, pero por diferentes motivos este proyecto de reproducción en cautiverio no se continuó.

Algunas de las tareas de investigación que el “Proyecto Selva de Pino Paraná” desarrolla acerca del loro vinoso son estudios de la biología reproductiva (de esta y otras especies que nidifican en cavidades de árboles; entre septiembre a diciembre, desde 2006 hasta la actualidad) con el objetivo de monitorear comportamiento de parejas en el nido, su éxito reproductivo, y la disponibilidad y requerimientos de cavidades para nidificar (Cockle *et al.*, 2010, 2011; Segovia y Cockle, 2012; Bonaparte y Cockle, 2017; Proyecto Selva de Pino Paraná, 2021); y conteos simultáneos entre marzo y abril (época en la que los loros se congregan en bandadas) para monito-





rear su distribución y abundancia (Cockle *et al.*, 2007; Fariña *et al.*, 2009; Zulian *et al.*, 2020; Proyecto Selva de Pino Paraná, 2021). Fruto de los resultados de estas y otras investigaciones que indicaron problemas de conservación para la especie, justificaron que BirdLife International elevara la categoría de conservación global del loro vinoso de “Vulnerable” a “En Peligro” (BirdLife International, 2021).

El programa educativo del “Proyecto Selva de Pino Paraná” lleva adelante anualmente campañas de educación ambiental con pobladores locales, docentes y alumnos de escuelas rurales del departamento de San Pedro, cuyo objetivo principal en los primeros años fue evitar el mascotismo y promover la conservación del loro vinoso en silvestría. Con el paso de los años, los objetivos se ampliaron,

enfocándose en reconocer otras especies nativas amenazadas (y sus hábitats) y cuáles son sus amenazas, destacar la importancia de los servicios ecosistémicos provistos por la selva, promover el sentido de pertenencia con el entorno natural, así como enfatizar el importante rol que tienen las familias de productores agrícolas en la conservación de este amenazado hábitat. Desde 2007 hasta 2019, en visitas anuales en 12 a 25 escuelas rurales, a través de obras de teatro de títeres, juegos y diferentes actividades educativas, se trabajó junto a los niños la importancia de la conservación de la selva, cómo diferenciar animales domésticos de animales silvestres para, de esta forma, lograr disminuir el mascotismo haciendo hincapié en la protección del loro vinoso en libertad, y del cuidado de aquellos árboles con ni-



■ Dibujo de una pareja de loro vinoso realizado por una niña de 13 años de San Pedro, Misiones, 2004. Foto: Proyecto Selva de Pino Paraná.



dos potenciales donde puede anidar esta ave, entre otros temas. También, en el marco de este programa, se han visitado gran cantidad de chacras en numerosas colonias de la zona, para conocer la percepción y manejos que tienen los colonos sobre estas especies y sus hábitats. A lo largo de estos más de 15 años de trabajo del “Proyecto Selva de Pino Paraná”, los reportes de loros vinosos en cautiverio en el área de San Pedro han disminuido, sin embargo, hasta 2016 todavía se registraron individuos en cautiverio en el área y la presión por mascotismo sigue siendo intensa en el sureste de Brasil y en Paraguay (Urban-Filho *et al.*, 2008; N. Pérez, L. M. Abe y A. Rupp, com. pers. en Cockle y Bodrati, 2020). Muchos pobladores han participado en investigaciones de campo, en la restauración de hábitats y en la difusión de la problemática ambiental que afecta al loro vinoso. Desde 2010 a 2019, unas 40 familias han plantado 2.800 plántulas de especies nativas en sus chacras. Luego de más de 10 años de actividades de educación ambiental, más del 80% de los alumnos de primaria indicaron que no está bien capturar un loro para tenerlo en la casa como mascota, aun si encontraban un pichón caído del nido (Segovia y Cockle, 2012), se observó un aumento en la cantidad de niños que consideran que los colonos pueden ayudar a conservar especies en peligro de extinción, así como un incremento en el número de diferentes servicios ecosistémicos brindados por el monte nativo que podían mencionar los niños. Se está observando entonces, en un sitio clave para el loro vinoso por concentrarse la mayor población de esta especie en Misiones,

una mayor sensibilización y valoración de la comunidad local por la conservación de la selva de pino Paraná y su biodiversidad.

Durante los primeros años de trabajo del “Proyecto Selva de Pino Paraná”, integrantes del proyecto fueron invitados a participar de diversas actividades de difusión, tales como el programa televisivo Científicos: Industria Argentina (2004), entrevistas radiales y notas para artículos periodísticos, tanto locales como nacionales. A partir del 2005, integrantes del proyecto desarrollaron diversas notas de divulgación (p. ej. Fariña y Cockle -2005- y el “Boletín El Macuco: boletín del “Proyecto Selva de Pino Paraná” para la difusión local de las distintas actividades y novedades de las diferentes acciones) y una gran cantidad de materiales educativos de difusión, como por ejemplo: los afiches/pósteres “Ayudemos a conservar en libertad al loro pecho vinoso”, “Cuidemos los árboles grandes con huecos”, “Juntos protegemos la selva con araucarias”, “Cuidemos el monte para que los loros vinosos vivan libres”, entre otros. En 2005, se organizaron actividades educativas en el Parque Provincial de la Araucaria de la ciudad de San Pedro en las que participaron más de 120 personas (entre niños y sus padres, guardaparques, estudiantes de la carrera de guardaparques, docentes, y *scouts*), así como un panel sobre biodiversidad de la selva misionera que fue expuesto en el Museo Municipal Bonifacio Maidana de dicha ciudad. En los últimos años, las tareas de difusión del “Proyecto Selva de Pino Paraná” apuntan particularmente al público local del departamento de San Pedro a través de actividades de educa-



### Ayudemos a conservar en libertad al Loro Pecho Vinoso.

*Papagaio Peito Roxo*

Están en peligro de extinción.

Hubo miles. Ahora quedan poco más de 200 en Argentina.

**Amenazas**

Las fuertes sequías de la naturaleza no podrán tenerlos. En las casas no tienen una subcomida y muerden a sus dueños domésticos.

Perdida de árboles cuando se talan.

Son hábitats con otros árboles de la que no sobrevivirán.

**Soluciones**

Proteger a los loros y a sus árboles para seguir viendo estas hermosas aves en libertad.

Muchas aves necesitan **huecos** para hacer su nido.

Los huecos se encuentran en los árboles grandes vivos o muertos.

**Cuidemos los árboles grandes con huecos.**

### Cuidemos el monte para que los Loros Vinosos vivan libres

- Algunos de los materiales educativos desarrollados por el programa educativo de “Proyecto Selva de Pino Paraná” inicialmente diseñados para difundir en la comunidad de San Pedro.

ción para la conservación en escuelas de todos los niveles y, especialmente desde 2020, a través de redes sociales.

En el año 2007 gracias a la gestión realizada por la Escuela de Frontera 613 de Tobuna y con el apoyo del “Proyecto Selva de Pino Paraná”, la **Fundación**

**Azara** y los guardaparques provinciales, la Municipalidad de San Pedro declaró al Paraje Tobuna “Sitio de Interés” para la conservación del loro vinoso. A partir de esta iniciativa, Tobuna fue declarada “Capital Nacional del Loro Pecho Vinoso” y cada año, desde 2007, la comunidad





■ Cartel alusivo al loro pecho vinoso colocado en la localidad de Tobuna, Misiones, 2007.

Foto: Proyecto Selva de Pino Paraná.

local organiza la tradicional “Fiesta del Loro Pecho Vinoso”. El involucramiento de esta comunidad como generadores de conciencia alrededor de la conservación de la especie y su iniciativa de continuar las actividades por sí mismos, es un gran paso para la conservación del loro vinoso y de su hábitat, a largo plazo.

En septiembre de 2019, mediante la Ley XVI-127 el loro vinoso, junto con el bailarín castaño (*Piprites pileata*) y el bailarín azul (*Chiroxiphia caudata*) fueron declarados Monumento Natural Provincial y de Interés Público, figuras que le brindan un marco adicional de protección provincial debido a que a partir de esta declaración queda prohibida la captura, caza, tenencia, transporte, exhibi-

ción, oferta, demanda, comercialización y cualquier otra acción u omisión que pueda afectar la preservación, conservación y reproducción de las especies mencionadas.

En cuanto a las acciones de conservación para el loro vinoso se sugiere: 1) promover la conservación y restauración de los parches de selva y árboles nativos aislados en chacras del área donde se encuentran las poblaciones remanentes de loro vinoso, especialmente protegiendo aquellos árboles que brindan cavidades de nidificación; 2) desarrollar nuevas líneas de investigación que contemplen estudios demográficos para con ellos conocer a que amenazas se enfrentan las distintas poblaciones y así poder llevar adelante acciones de conservación específicas, estudios de selección de hábitat, estudios cuantitativos de la disponibilidad de las semillas de pino Paraná y su consumo por parte de los loros vinosos, estado de salud de las poblaciones silvestres, entre otros; 3) continuar desarrollando actividades de educación ambiental (no solamente en las zonas donde habitan las únicas poblaciones de esta especie, sino también en los principales sitios en los que se la comercializa), así como desarrollar campañas de sensibilización con los pobladores locales para reducir la demanda de loros vinosos tenidos como mascotas, continuar y fortalecer las tareas de fiscalización (caza furtiva y tráfico ilegal para mascotismo) a largo plazo; y 4) desarrollar un programa de reproducción *ex situ* exitoso de la especie en la Argentina. Sin duda el desarrollo de estas iniciativas para conservar esta especie deberán ir de la mano del



compromiso y participación de diferentes actores así como de la implementación de nuevas políticas ambientales que disminuyan el daño ambiental del Bosque Atlántico, conserven los corredores biológicos que aún persisten en las zonas rurales del departamento de San Pedro y los árboles de gran porte (potenciales sitios de nidificación) y que incentiven a los agricultores a plantar más árboles nativos y restaurar sectores de selva en sus chacras (Bencke *et al.*, 2003; Bonaparte y Cockle, 2017; Cockle y Bodrati, 2020).

El “Proyecto Selva de Pino Paraná” es otra iniciativa de la Argentina que trabaja por la conservación del loro vinoso.

## AGRADECIMIENTOS

A Kristina Cockle y a Alejandro Bodrati por enviarnos material y autorizarnos el uso de imágenes del “Proyecto Selva de Pino Paraná”. A Jeroen Martjan Lamertink por las fotografías y la información para acompañarlas. A Viviane Zilian por sus aportes acerca de la distribución de la especie en Brasil.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abe, L. M. (2000). Ecología, distribuição e monitoramento de uma população de papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*) na Região Metropolitana de Curitiba, Paraná. En: F. C. Straube, M. M. Argel-de-Oliveira y J. F. Cândido, Jr. (Eds.), *Ornitología Brasileira no Século XX* (pp. 226). Ornitología Brasileira no Século XX. Curitiba, Brasil: Editora Popular.
- Belton, W. (1984). Birds of Rio Grande do Sul, Brazil. Part 1. Rheidae through Furnariidae. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 178(4), 369-636.
- Bencke, G. A.; Fontana, C. S.; Maurício, G. N. y Mähler Jr., J. K. F. (2003). Aves. En: C. S. Fontana, G. A. Bencke y R. E. Reis (Eds.), *Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul* (pp. 189-479). Porto Alegre, Brasil: Edipucrs.
- Bertoni, A. (1914). Fauna Paraguaya. Catálogos sistemáticos de los vertebrados del Paraguay. Peces, batracios, reptiles, aves, y mamíferos conocidos hasta 1913. Asunción, Paraguay: Establecimiento Gráfico M. Brosa.
- Bertoni, A. (1927). Notas ornitológicas. Nueva forma de psitácidos del Paraguay. (Descripción y distribución de Parakaú y Paraguá). *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay*, 2, 149-150.
- BirdLife International. (2021). Ficha de la especie: *Amazona vinacea*.
- Bodrati, A.; Cockle, K. y Capuzzi, G. (2007). San Pedro. En: A. S. Di Giacomo, M. V. De Francesco y E. G. Coconier (Eds.), *Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad* (pp. 294-297). *Temas de Naturaleza y Conservación 5*. CD-ROM. Edición Revisada y Corregida. Buenos Aires, Argentina: Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata.
- Bodrati, A.; Cockle, K.; Segovia, J. M.; Roesler, I.; Areta, J. I. y Jordan, E. (2010). La avifauna del Parque Provincial Cruce Caballero, Provincia de Misiones, Argentina. *Cotinga*, 32, 41-64.
- Bonaparte, E. B. y Cockle, K. (2017). Nest niche overlap among the endangered Vinaceous-breasted parrot (*Amazona vinacea*) and sympatric cavity-using birds, mammals, and social insects in the subtropical Atlantic Forest, Argentina. *Condor*, 119, 58-72.
- Bonaparte, E. B.; Ibarra, J. T. y Cockle, K. (2020). Conserving nest trees used by cavity-nesting birds from endangered primary Atlantic forest to open farmland: Increased relevance of excavated cavities in large dead trees on farms. *Forest Ecology and Management*, 475, 118440.
- Brooks, T. M.; Barnes, R.; Bartrina, L.; Butchart, S. H. M.; Clay, R. P.; Esquivel, E. Z.; Etcheverry, N. I.; Lowen, J. C. y Vincent, J. (1993). *Bird Surveys and Conservation in the Paraguayan*



- Atlantic Forest: Project Canopy '92 Final Report. BirdLife Study Report 57. Cambridge: BirdLife International.
- Cabrera, A. L. (1976). Enciclopedia Argentina de agricultura y jardinería. Segunda Edición. Tomo II. Fascículo I. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Buenos Aires, Argentina: Editorial ACME S.A.C.I.
- Chebez, J. C. (1987). Una nota esperanzada. En *Peligro de Extinción*, 2, 2-7.
- Chebez, J. C. (1992). Notas sobre algunas aves poco conocidas o amenazadas de Misiones (Argentina). *APRONA Boletín Científico*, 21, 12-30.
- Chebez, J. C. (2008). Loro vinoso. En: J. C. Chebez (Ed.), *Los que se van. Fauna argentina amenazada. Tomo II* (pp. 281-286). Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- CITES. (2021). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 22 de junio de 2021.
- Cockle, K. y Bodrati, A. (2020). Vinaceous-breasted Parrot (*Amazona vinacea*), version 1.0. En: T. S. Schulenberg (Ed.), *Birds of the World*. Ithaca, NY, USA: Cornell Lab of Ornithology.
- Cockle, K.; Bodrati, A.; Lammertink, M.; Bonaparte, E. B.; Ferreyra, C. y Di Sallo, F. G. (2016). Predators of bird nests in the Atlantic forest of Argentina and Paraguay. *The Wilson Journal of Ornithology*, 128(1), 120-131.
- Cockle, K.; Capuzzi, G.; Bodrati, A.; Clay, R.; del Castillo, H.; Velázquez, M.; Areta, J. I.; Fariña, N. y Fariña, R. (2007). Distribution, abundance, and conservation of Vinaceous Amazons (*Amazona vinacea*) in Argentina and Paraguay. *Journal Field Ornithology*, 7, 21-39.
- Cockle, K.; Martin, K. y Drever, M. C. (2010). Supply of tree-holes limits nest density of cavity-nesting birds in primary and logged subtropical Atlantic forest. *Biological Conservation*, 143.11, 2851-2857.
- Cockle, K.; Martin, K. y Wiebe, K. (2011). Selection of Nest Trees by Cavity-nesting Birds in the Neotropical Atlantic Forest. *Biotropica*, 43(2), 228-236.
- Collar, N. J. (1997). Family Psittacidae (parrots). En: J. Del Hoyo, A. Elliott y J. Sargatal (Eds.), *Handbook of the birds of the world. Sandgrouse to cuckoos. Volume 4*. (pp. 280-477). Barcelona, Spain: Lynx Edicions.
- Collar, N. J.; Gonzaga, L. P.; Krabbe, N.; Madroño, A.; Naranjo, L. G.; Parker, T. A. y Wege, D. C. (1992). *Threatened Birds of the Americas. The ICBP/IUCN Red Data Book. Part 2. 3rd. edition*. Cambridge: ICBP.
- Fariña, N.; Welter, M.; Cockle, K. y Bodrati, A. (2009). Estado de las poblaciones del Loro Vinoso (*Amazona vinacea*) en la Argentina: resultados del conteo 2008 en el departamento San Pedro, Misiones. *Nuestras Aves*, 54, 44-46.
- Fariña, R. y Cockle, K. (2005). Gigantescos guardianes del monte. *Naturaleza y Conservación*, 17, 24-27.
- Forshaw, J. M. (2010). *Parrots of the World*. Princeton University Press.
- Holmberg, E. L. (1939). *Las aves argentinas. Reedición del capítulo Aves de la Fauna argentina publicado en el "Segundo censo de la República Argentina" (1895)*. El Hornero, 7, 142-233.
- ICMBio. (2018). *Amazona vinacea*. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume 3 - Aves, 292-295. Brasília, Brasil: ICMBio.
- IPEC. (2010). Instituto Provincial de Estadísticas y Censos. Elaboración en base de datos del INDEC-Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. Posadas, Misiones.
- Krauczuk, E. R. (2005). Campo Viera y Campo Ramón. En: A. S. Di Giacomo (Ed.), *Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad* (pp. 306-307). Temas de Naturaleza y Conservación 5. Buenos Aires, Argentina: Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata.
- Krauczuk, E. R. y Baldo, J. D. (2004). Contribución al conocimiento de la avifauna de un fragmento de selva con araucaria en Misiones, Argentina. *Atualidades Ornitológicas*, 119, 6.
- López-Lanús, B. (2015). *Guía Audiornis de las aves de Argentina, fotos y sonidos; identificación por características contrapuestas y marcas sobre imágenes*. Primera edición. Buenos Aires, Argentina: Audiornis Producciones.
- Lowen, J. C.; Bartrina, L.; Clay, R. P. y Tobias, J. A. (1996). Biological surveys and conservation priorities in eastern Paraguay. The final reports of projects Canopy '92 and Yacutinga '95. Cambridge, UK: CSB Conservation Publications.
- Lowen, J. C.; Clay, R. P.; Brooks, T. M.; Esquivel, E. Z.; Bartrina, L.; Barnes, R.; Butchart, S. H. M. y Etcheverry, N. I. (1995). *Bird conserva-*





- tion in the Paraguayan Atlantic forest. *Cotinga*, 4, 58-64.
- MADES. (2019). Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible - Resolución N° 254/19, por la cual se actualiza el listado de las especies protegidas de la vida silvestre de la clase aves. Asunción, Paraguay.
- MAyDS y AA. (2017). Categorización de las Aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas, edición electrónica. C. A. Buenos Aires, Argentina.
- Menegaux, A. (1918). Étude d'une collection d'oiseaux faite par M. E. Wagner dans la province des "Misiones" (République Argentine). *Revue Française d'Ornithologie*, 10, 288-293.
- Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Da Fonseca, G. A. B. y Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403(6772), 853-858.
- Nores, M. y Zurieta, D. (1994). The status of Argentine parrots. *Bird Conservation International*, 4, 313-328.
- Pereyra, J. A. (1950). Avifauna Argentina. Contribución a la ornitología. *El Hornero*, 9, 178-241.
- Prestes, N. P. y Martinez, J. (1996). Nota de ocorrência de *Amazona vinacea* (Kuhl, 1820) para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. V Congresso Brasileiro de Ornitologia. Sociedade Brasileira de Ornitologia, Brasil.
- Prestes, N. P.; Martinez, J.; Kilpp, J. C.; Batistela, T.; Turkievicz, A.; Rezende, É. y Gaboardi, V. T. R. (2014). Ecología e conservação de *Amazona vinacea* em áreas simpátricas com *Amazona pretrei*. *Ornithologia*, 6(2), 109-120.
- Proyecto Nauta. (1989). Expediente del proyecto *Amazona vinacea*, 1987-1989. Proyecto Nauta, Avellaneda, Buenos Aires, Argentina.
- Proyecto Selva de Pino Paraná. (2021). Loro vinoso. En: <https://www.pinoparana.org/loro-vinoso>
- Ríos, R. (2006). Caracterização florística e fitosociológica da vegetação arbórea em três unidades pedológicas do Parque Provincial Cruce Caballero, Misiones, Argentina.
- Segovia, J. M. y Cockle, K. (2012). Conservación del Loro Vinoso (*Amazona vinacea*) en Argentina. *El Hornero*, 27, 27-37.
- Sick, H. (1993). *Birds in Brazil. A Natural History*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Silva, T. (1989). A monograph of endangered parrots. Pickering, Ontario, Canada: Silvio Mattacchione & Co.
- Straube, F. C.; Urben-Filho, A. y Kajiwara, D. (2004). Aves. En: S. B. Mikich y R. S. Bérnils (Eds.), *Livro vermelho da fauna ameaçada no estado do Paraná* (pp. 143-496). Curitiba, Brasil: Instituto Ambiental do Paraná.
- Tella, J. L.; Dénes, F. V.; Zulian, V.; Prestes, N. P.; Martinez, J.; Blanco, G. e Hiraldo, F. (2016). Endangered plant-parrot mutualisms: seed tolerance to predation makes parrots pervasive dispersers of the Parana pine. *Scientific Reports*, 6(1), 1-11.
- Thomas, P. (2013). *Araucaria angustifolia*. Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
- Urben-Filho, A.; Costa Straube, F. y Carrano, E. (2008). *Amazona vinacea*. En: A. B. M. Machado, G. M. Drummond y A. P. Paglia (Eds.), *Livro vermelho da fauna Brasileira ameaçada de extinção. Volume 2* (pp. 462-464). Ministério do Meio Ambiente, Biodiversidade 19, Brasília, Brasil.
- White, E. W. (1882). Notes on birds collected in the Argentine Republic. With notes by P. L. Sclater. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 40, 591-629.
- Zulian, V.; Müller, E. S.; Cockle, K.; Lesterhuis, A.; Roberto Tomasi Júnior, R.; Prestes, N. P.; Martinez, J.; Kéry, M. y Ferraz, G. (2020). Addressing multiple sources of uncertainty in the estimation of global parrot abundance from roost counts: A case study with the Vinaceous-breasted Parrot (*Amazona vinacea*). *Biological Conservation*, 248, 108672.

BAILARÍN CASTAÑO

---



# BAILARÍN CASTAÑO

## *Piprites pileata* (Temminck, 1822)

■ ANALÍA V. DALIA y VALERIA BAUNI

**Clase:** Aves

**Orden:** Passeriformes

**Familia:** *incertae sedis*

**Otros nombres vulgares:** bailarín corona negra, piprites capirotado; caneleirinho, caneleirinho-de-chapéu-preto, caneleirinho-de-boné-preto (portugués).

**Nombres en inglés:** Black-capped Piprites, Black-capped Manakin.



**Estatus internacional:** Casi Amenazada (BirdLife International, 2021).

**Estatus nacional:** **En Peligro Crítico** (MAyDS y AA, 2017).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

El bailarín castaño (*Piprites pileata*) es una especie de ave amenazada, endémica del Bosque Atlántico (Collar *et al.*, 1992; Stotz *et al.*, 1996). Es un ave de pequeño porte, alcanzando un tamaño de hasta 12 cm y con una coloración en su cuerpo predominantemente castaña, a la que hace referencia su nombre común. En su cabeza posee una zona muy visible, la corona, de color negro que se extiende desde la frente hasta la nuca y que en apariencia parece un sombrero. La cara es ocre con tono castaño. La espalda es también castaña mientras que la zona ventral es de color ocre aunque más amarillento. Las alas son princi-

palmente negras, con filetes amarillentos en la base de las plumas primarias y en las cubiertas y, posee una mancha blanca alar visible durante el vuelo. Las rectrices centrales que componen la cola son de color negras. El iris es oscuro, el pico corto y ancho y al igual que las patas, amarillo encendido. A diferencia del macho, la hembra posee una coloración más discreta, con una espalda oliva. El juvenil no ha sido descrito (Chebez, 2008; López-Lanús, 2015; Snow y Sharpe, 2020).

Pertenece al orden de los passeriformes, al género *Piprites*. Originalmente fue incluido en la familia de los bailarines (Pipridae) (Snow, 1979; Stotz *et al.*, 1996), de forma provisoria tratado como





- Ejemplar de bailarín castaño en Itatiaia, Río de Janeiro, Brasil, en septiembre de 2016, donde se puede observar su coloración característica castaña. Foto: Adilson Marques.

Pipridae (Chebez, 2008), pero a partir de estudios ecológicos, morfológicos y de ADN, se observó que no se trataba de un Pipridae (Prum y Lanyon, 1989; Ericson *et al.*, 2006; Cockle *et al.*, 2008; Ohlson *et al.*, 2008) reconsiderándose su ubicación taxonómica en la familia Tyrannidae por estar más cercanamente emparentado a los tiránidos. El hallazgo del primer

- Individuo de bailarín castaño registrado en agosto de 2016 en São José do Barreiro, San Pablo, Brasil. Nótese la notable y contrastante corona negra que posee en su cabeza. Foto: Hudson Martin Soares.





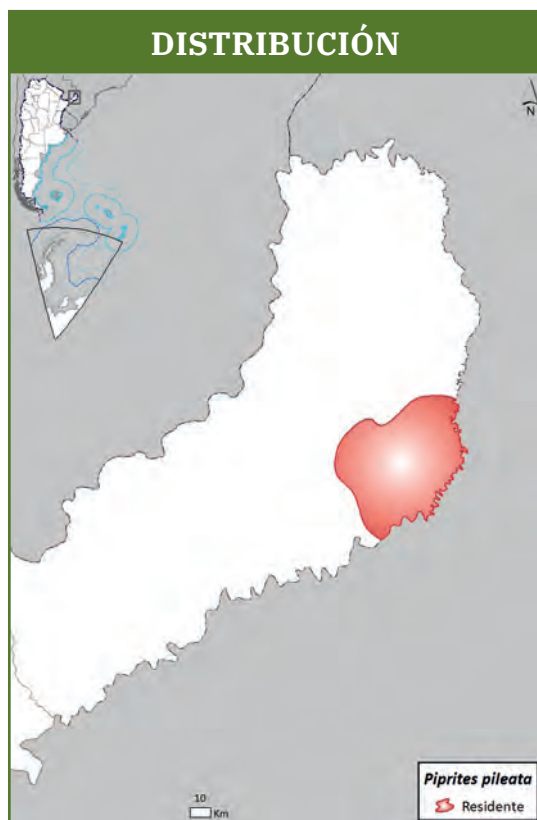


■ Detalle de la espalda de un bailarín castaño observado en noviembre de 2015 en Campos do Jordão, San Pablo, Brasil, donde se destacan los filetes amarillentos en las primarias de ambas alas. Foto: Thiago Carneiro.

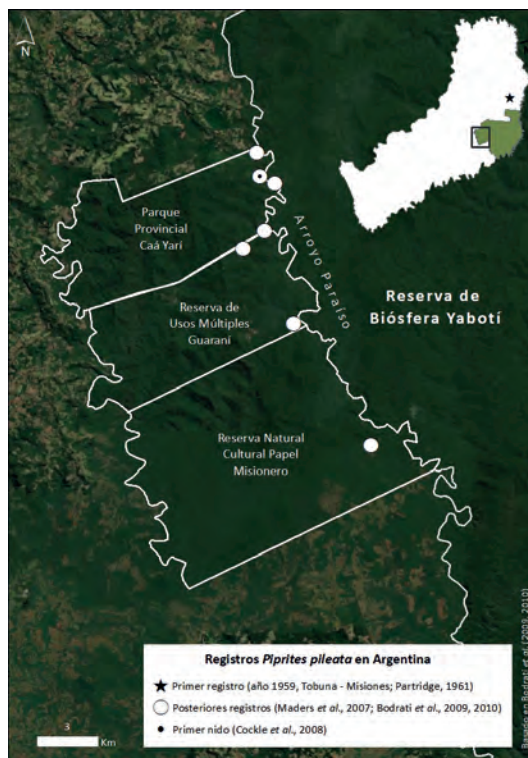
nido de esta especie dentro del marco del trabajo que realiza “Proyecto Selva de Pino Paraná” contribuyó también como evidencia para reforzar su remoción taxonómica de la familia Pipridae por construir un nido con forma de “esfera de musgo”, muy distinto a las típicas “tacitas” construidas por los integrantes de dicha familia (Cockle *et al.*, 2008). En 2008, un estudio de ADN confirmó que el bailarín castaño es hermano al bailarín verde (*Piprites chloris*), pero el género *Piprites*, hermano a la familia Tyrannidae, es aún considerado *incertae sedis* (expresión latina que se usa en taxonomía para señalar la incapacidad para ubicar exactamente un taxón dentro de la clasificación) (Ohlson *et al.*, 2008; Bodrati *et al.*, 2009), por lo que la familia a la que pertenece esta especie aún se la considera en discusión.

## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

El bailarín castaño es una especie rara con distribución muy fragmentada que habita en el sudeste de Brasil (Snow, 2004), con registros confirmados de su presencia en Minas Gerais, Río de Janeiro, San Pablo, Paraná, Santa Catalina y Río Grande del Sur (Chebez, 2008; BirdLife International, 2021) y en el noreste de la provincia de Misiones en la Argentina (Partridge, 1961; Maders *et al.*, 2007; Bodrati *et al.*, 2009, 2010). Su presencia, en nuestro país, se confirmó a partir de un macho colectado por el naturalista W. H. Partridge el 3 de septiembre de 1959 en un área de bosque de pino Paraná (*Araucaria angustifolia*) en Tobuna (departamento de San Pedro, extremo noreste de Misiones), ese ejemplar fue luego depositado en el Museo Argentino



Fuente: BirdLife International and Handbook of the Birds of the World (2020) 2020. *Piprites pileata*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3.



■ Registros de bailarín castaño documentados para la provincia de Misiones, Argentina. Basado en Bodrati *et al.* (2009, 2010).

de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia de Buenos Aires (Partridge, 1961; Mazar Barnett y Pearman, 2001). Partridge (1961) comenta que, durante un período de trabajo de campo de 12 años (entre 1949 a 1961) recorriendo la provincia de Misiones, ese ejemplar fue el único hallado en la Argentina (Navas y Bó, 1988).

En Misiones, en el año 2006, se registraron varios ejemplares de esta especie cerca de las riberas del arroyo Paraíso dentro del Parque Provincial (PP) Caá Yari, dentro de la Reserva de Biósfera Yabotí, departamento Guaraní (ver más en Maders *et al.*, 2007). Los registros ocurrieron en un ambiente muy particular dentro de un área de pino Paraná; un

ambiente que según Maders *et al.* (2007) es poco común en Misiones: un bosque con una altura de 15 a 20 m con predominio de laurel layana o canela lajeana (*Ocotea* sp.), yerba mate (*Ilex paraguariensis*), distintas mirtáceas y algunos árboles aislados y renovales en diferente grado de crecimiento de pino Paraná. El sotobosque era relativamente abierto y recubierto de helechos no arborescentes, además de parches aislados de caña tacuapí (*Merostachys clausenii*) (Maders *et al.*, 2007). Posteriores relevamientos (hasta julio de 2008) en diferentes zonas del norte y centro de Misiones aportaron nuevas observaciones de machos y hembras en nuevos sitios también dentro del valle del arroyo Paraíso en el PP Caá Yari





y en la Reserva de Usos Múltiples (RUM) “Guaraní”, también dentro de la Reserva de Biósfera Yabotí (Bodrati *et al.*, 2009). En esos sitios el ambiente que primaba era bosque de laurel layana, donde en dos de ellos no estaba presente el pino

- Macho de bailarín castaño en un laurel layana en el Parque Provincial Caá Yaré, Reserva de Biósfera Yabotí, Misiones (Bodrati *et al.*, 2009). Foto: Kristina Cockle.



- Bosque de laurel layana (*Ocotea pulchella*) sobre el arroyo Paraíso, ambiente que usa el bailarín castaño en la Argentina (Bodrati *et al.*, 2009).

Foto: Claudio Maders.



- Individuo de bailarín castaño observado en agosto de 2009 en la Reserva Natural Cultural Papel Misionero, dentro de la Reserva de Biósfera Yabotí.

Foto: Martjan Lammertink.



Paraná (ver detalles en Bodrati *et al.*, 2009). Luego, en 2010, Bodrati y colaboradores documentaron un nuevo registro de un macho de bailarín castaño en el sudeste de la Reserva Natural Cultural (RNC) Papel Misionero a unos 300 metros de un afluente del arroyo Paraíso, el arroyo San Juan. Se trataba de un bosque con alta densidad de árboles de laurel layana y en menor densidad se registraron ejemplares de laurel negro (*Nectandra saligna*) y de burro kaá (*Casearia sylvestris*) (Bodrati *et al.*, 2010). Dichos investigadores concluyeron que este último constituye el registro más sudeste conocido para la especie en nuestro país.

Por su parte, en Brasil, el bailarín castaño ha sido reportado en bosques relativamente bajos (10-20 m de altura) y sin predominancia de árboles de pino Paraná en Río Grande del Sur (Bencke *et al.*, 2003) y en Santa Catarina (Santos *et al.*, 2008). En Río de Janeiro y Minas Gerais, se reportó la especie en la Serra da Mantiqueira, habitando en bosques montanos de altura y bosques con pino Paraná y con otros laureles *Ocotea* spp. pero sin laurel layana (M. F. Vasconcelos *in litt.* 2008; Vasconcelos y D'Angelo Neto, 2009). Santos *et al.* (2008) mencionan que en la selva de Santa Catarina donde observaron al bailarín castaño tampoco registraron laurel layana. En San Pablo, también se la registró en la región Bananal de Serra da Bocaina (Schunk *et al.*, 2018). La especie ha sido registrada en bordes de bosques (Vasconcelos y D'Angelo Neto, 2009) y en bosques donde se extrajo madera (Santos *et al.*, 2008).

Esta especie suele habitar entre los 900 y 2.000 m s. n. m. (Sick, 2001; Snow, 2004) aunque en Misiones se la ha registrado en

alturas inferiores: a los 600 m s. n. m. en Tobunás (Partridge, 1961) y a los 520 m s. n. m. en la Reserva de Biósfera Yabotí (Maders *et al.*, 2007).

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

Es escasa la información que se conoce sobre diferentes aspectos de la biología del bailarín castaño. Se sabe que se alimenta en la copa de los árboles (dosel), con frecuencia formando parte de bandadas mixtas con otras especies de aves (Barbosa, 1992; Snow, 2004). También puede alimentarse en el subdosel (Bird-Life International, 2021). En Brasil, en Santa Catarina, se observó una bandada mixta con al menos tres ejemplares de esta especie (uno de ellos probablemente un juvenil) (Santos *et al.*, 2008). En la Serra da Mantiqueira, se registraron individuos aislados o en parejas (Vasconcelos y D'Angelo Neto, 2009) y en San Pablo se lo registró moviéndose rápidamente en la copa de las araucarias y también formando parte de bandadas mixtas junto con el coludito de los pinos (*Leptasthenura setaria*) y el curutié pálido (*Cranioleuca pallida*) (Barbosa, 1992). En Misiones, en el PP Caá Yará, se observó a un macho de bailarín integrando un bando mixto compuesto por el picolezna estriado (*Heliobletus contaminatus*), la mosqueta media luna (*Phylloscartes eximius*) y el ticotico grande (*Philydor rufus*) (Maders *et al.*, 2007) y en la RNC Papel Misionero, también se observó un macho en un bando mixto junto con el ticotico ocráceo (*Philydor lichtensteini*), ticotico grande (*Philydor rufum*), picolezna rojizo (*Xenops*



*rutilans*), piojito silbón (*Camptostoma obsoletum*), suirirí silbón (*Sirystes sibilator*), pitiaiyumí (*Parula pitiaiyumi*), anambé castaño (*Pachyramphus castaneus*) y anambé verdoso (*Pachyramphus viridis*) (Bodrati *et al.*, 2010), pero nunca se registraron más de dos individuos de esta especie juntos (Bodrati *et al.*, 2009).

Su dieta consistiría en artrópodos, especialmente larvas (Bodrati *et al.*, 2009), aunque hay registros en Brasil de consumo de semillas y frutos de *Myrsia* sp., *Leandra sulfurea*, *Rapanea* spp., *Psychotria sessilis* y la palmera *Geonoma* sp. (Pineschi, 1990; Collar *et al.*, 1992; Bencke *et al.*, 2003; Santos *et al.*, 2008). En la Serra da Mantiqueira, se reportó un individuo alimentándose de un insecto (Vasconcelos y D'Angelo Neto, 2009) y otros cazando termitas en el aire (Olson y Alvarenga, 2006). En Misiones, no se lo ha observado alimentándose de frutos, pero sí ejemplares -en diferentes épocas del año- atrapando larvas de la superficie de las hojas de árboles de laurel layana (la mayoría de las veces), de otros laureles y de anchico colorado (*Parapiptadenia rigida*) (Bodrati *et al.*, 2009). También en este último trabajo mencionan el similar comportamiento de alimentación (vuelos cortos) que observan cuando la especie consume larvas respecto de aquel descrito por Santos *et al.* (2008), en Santa Catarina, cuando se alimenta de frutos.

En Brasil, no se registraron migraciones a gran escala de esta especie pero se observaron pequeños desplazamientos altitudinales durante el invierno en el Parque Nacional Itatiaia (A. Whittaker *in litt.* 1999), seguramente por la falta tem-

poral de alimento (Chebez, 2008). Mientras que en la Argentina, permanecen en los mismos sitios a lo largo del año, es decir, no migran en ninguna época (Bodrati *et al.*, 2009). Las parejas o los individuos aislados son fieles a sus territorios, pudiendo pasar largos períodos de tiempo en un mismo sitio (Collar *et al.*, 1992; Bodrati *et al.*, 2009).

Del aspecto reproductivo se conoce muy poco. Según BirdLife International (2021) se observaron parejas exhibiéndose desde septiembre hasta noviembre. Se cuenta con la observación de un despliegue nupcial en Fazenda das Amoreiras, en Río Grande del Sur y, la colecta de un macho con sus testículos agrandados, ambos registros datan de finales de septiembre de 1972 (Belton, 2000; Snow, 2004; Cockle *et al.*, 2008). En la Argentina, en octubre de 2006, se descubrió el primer nido -en construcción- para esta especie sobre un árbol de laurel layana (a 8 m del piso) en el PP Caá Yará (Cockle *et al.*, 2008). El nido medía 15 x 14 x 13 cm (alto x ancho x profundidad), con una entrada lateral de 4 x 3 cm (alto x ancho). Tenía forma de esfera y consistía en un entretejido laxo de al menos dos especies de musgos (*Neckeropsis undulata* y *Orthostichella versicolor*), algunas raíces e hifas del hongo *Marasmius* sp. tapizaban el interior. Luego de una fuerte tormenta en la zona, se lo encontró caído en el piso, fue colectado y se encuentra depositado en el Museo de la ciudad de La Plata, provincia de Buenos Aires. También, se monitoreó el comportamiento reproductivo de la pareja de dicho nido y de una segunda pareja registrada en noviembre de ese mismo año en un sitio 3 km más





■ Nido de bailarín castaño hallado en el Parque Provincial Caá Yarí (Cockle *et al.*, 2008).

Foto: Proyecto Selva de Pino Paraná.

al sur. En ambos casos, mientras la hembra construía el nido (arrancando musgos de las cortezas de los árboles y recolectando raíces del suelo), el macho la acompañaba en todo momento batiendo sus alas, pero nunca llevó ningún tipo de material para colaborar en la construcción del nido ni tampoco entró en él. En ambas parejas, cada vez que la hembra entraba al nido, el macho realizaba vuelos cortos circulares verticales a una distancia de aproximadamente unos 50 m del nido (Cockle *et al.*, 2008).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

El estado de conservación del bailarín castaño en el orden internacional es “Casi Amenazada” (BirdLife International, 2021), con una población en disminución, un tamaño poblacional desconocido y probablemente formada por pequeñas y dispersas subpoblacio-

nes. Según este organismo la subpoblación de mayor tamaño posee menos de 1.000 individuos maduros (BirdLife International, 2021). En Brasil, según el Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade -ICMBio-, también se encuentra bajo la misma categoría que a nivel internacional (ICMBio, 2018) pero en la Argentina, su situación es aún más delicada debido a que en la última categorización de conservación del año 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación -MAyDS- y de Aves Argentinas -AA- lo declararon “En Peligro Crítico” (Resolución N° 795/17 MAyDS; MAyDS y AA, 2017).

Según Snow y Sharp (2020) esta especie parece que nunca ha sido numerosa y la pérdida de su hábitat natural probablemente ha reducido aún más su número. Según BirdLife International (2021) la destrucción de su hábitat es su principal amenaza, donde diversas actividades antrópicas como la tala de bosques



para el desarrollo de la agricultura, la tala selectiva, el desarrollo del ecoturismo (p. ej. en Serra da Mantiqueira, Brasil; Vasconcelos y D'Angelo Neto, 2009) y probablemente los incendios forestales accidentales (p. ej. en el PP Caá Yará, Argentina; Bodrati *et al.*, 2009), han reducido aún más su territorio atentando contra la supervivencia de la especie en nuestro país y en Brasil. Un claro ejemplo es lo que ocurrió en Tobuna, donde Partridge en 1961 la registró por primera vez en nuestro país, y donde actualmente, no se cuenta con registros de esta especie debido a que gran parte del área se ha transformado para uso agropecuario y solo persisten parches de selva. Además, Chebez en 2008 menciona un incendio forestal ocurrido en 2006 en el PP Caá Yará y en las chacras adyacentes, en una de las áreas donde en ese mismo año se redescubrió a la especie. El mismo destruyó parte del bosque de laurel layana. También, Bodrati *et al.* (2009) mencionan un hecho de tala selectiva de árboles (entre ellos de laurel layana) en lotes privados de la Reserva de Biósfera Yabotí, en áreas muy cercanas a los sitios donde se registró al bailarín castaño. Dichos investigadores, además, concluyeron que, si bien se desconoce el impacto de la tala sobre el bosque de laurel layana, probablemente esa acción permita el desarrollo de otras especies de árboles modificando el hábitat natural del bailarín castaño.

Por último, en la Argentina, cabe destacar que los bosques de la Selva Paranaense han sido explotados desde principios del siglo XX para obtener madera y abrir los terrenos para la agricultura

(Rodríguez y Silva, 2018). El pino Paraná es nativo del sur de Brasil y el norte de la Argentina, donde llegó a formar bosques muy extensos. Hacia 1960 se contabilizaban unas 200.000 ha como manchones de bosques silvestres en las sierras del norte de Misiones. El área ocupada por estos bosques se estima que ha sido reducida en más del 97% (Luna y Fontana, 2017). Si bien la evidencia sugiere que el bailarín castaño no habita exclusivamente en esos bosques, esos ambientes serían el puntapié inicial para el posterior desarrollo sucesional del bosque de laurel layana (Bodrati *et al.*, 2009).

### ACCIONES DE CONSERVACIÓN

En Brasil, el bailarín castaño se encuentra protegido con registros en los Parques Nacionales Itatiaia, Serra da Bocaina y Aparados da Serra y en el Parque Estadual Campos do Jordão (BirdLife International, 2021), mientras que, en la Argentina, la especie fue registrada, con citas documentadas a la fecha, en tres áreas protegidas (PP Caá Yará, RUM Guaraní y RNC Papel Misionero) dentro de la Reserva de Biósfera Yabotí (Maders *et al.*, 2007; Bodrati *et al.*, 2009, 2010). La misma se encuentra conformada por 119 propiedades privadas, tres Parques Provinciales y una Reserva Natural Cultural. Cuenta con la particularidad de que la mayoría de las propiedades privadas mantienen sus bosques nativos en pie y en buen estado de conservación, y las principales actividades son las relacionadas al ecoturismo, o a la explotación o aprovechamiento forestal selectivo de



bajo impacto (SiFAP, 2021). Las reservas de biósfera son zonas compuestas por ecosistemas terrestres o costeros marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas como tales en un plano internacional en el marco del “Programa el Hombre y la Biosfera” de la UNESCO. En cada una de ellas se fomentan alternativas para conciliar la conservación de la biodiversidad con su uso sustentable. La reserva de Biósfera Yabotí es la única unidad de conservación de la provincia de Misiones con una categoría de manejo internacional. Cabe destacar que las áreas protegidas constituyen una estrategia fundamental para la conservación de la diversidad biológica a largo plazo y, el registro del bailarín castaño dentro de las mismas refuerza su importancia.

Esta especie se encuentra en una delicada situación de conservación en la que a la significativa pérdida de su hábitat natural se le suma el escaso conocimiento que se tiene sobre su distribución, abundancia e historia natural. Esta situación dificulta aún más el desarrollo de acciones concretas para asegurar su conservación a largo plazo. En nuestro país, desde el año 2003 se desarrolla el “Proyecto Selva de Pino Paraná”

que contó con el apoyo y gestión de la **Fundación Azara** hasta el año 2013. El proyecto liderado por los investigadores Alejandro Bodrati, Kristina Cockle y otros colaboradores desarrolla diferentes líneas de investigación y acciones de educación ambiental para conservar la selva misionera y su diversidad de aves. En el caso del bailarín castaño, como se mencionó anteriormente, entre los años 2003 y 2005, luego de más de 200 días de trabajo de campo en el centro y norte de la provincia de Misiones, no se obtuvieron registros de la especie, aun habiendo utilizado *playback*, que consiste en reproducir las voces de las especies (Bodrati y Cockle, 2006). Fue recién en abril del 2006, cuando el guardaparque Claudio Maders, integrante de este proyecto, durante una de sus guardias en el PP Caá Yari observó por primera vez a un macho de bailarín castaño (Maders *et al.*, 2007) que resultó en el redescubrimiento de la especie para la Argentina, luego de 47 años desde el primer registro (Partridge, 1961). Desde ese momento y hasta julio del 2008, se sucedieron nuevos relevamientos pudiendo registrarse esta especie en 153 oportunidades; en todos los casos los registros se dieron en



- Recorte de una nota del diario Clarín del año 2006 sobre la reaparición del bailarín castaño en la Argentina, luego de 47 años desde su primer registro. Archivo Fundación Azara.





seis sitios de bosque ribereño de laurel layana dentro de la Reserva de Biósfera Yabotí (PP Caá Yarí, Maders *et al.*, 2007; PP Caá Yarí y RUM Guaraní, Bodrati *et al.*, 2009). También, en octubre de 2006 se encontró el primer nido de esta especie y se describió el comportamiento reproductivo de la pareja (Cockle *et al.*, 2008). En agosto de 2010, Bodrati y otros miembros de “Proyecto Selva de Pino Paraná” registraron nuevamente a un macho de bailarín castaño, también en un bosque de laurel layana aunque en un área nueva de la Reserva de Biósfera Yabotí: la RNC Papel Misionero. En conclusión, estas investigaciones significaron reconfirmar la presencia del bailarín castaño en la Argentina, la descripción de siete nuevos sitios en los que habita y, aportaron el primer registro de nidificación para nuestro país (Maders *et al.*, 2007; Cockle *et al.*, 2008; Bodrati *et al.*, 2009, 2010). En el marco del proyecto también se realizaron actividades de educación ambiental con la comunidad local por ejemplo visitando, junto con los guardaparques, escuelas rurales de los alrededores al PP Caá Yarí. A su vez se brindó información a diferentes actores locales sobre la importancia de conservar los bosques de laurel layana y el delicado estado de conservación de esta especie en nuestro país (Proyecto Selva de Pino Paraná, 2021).

Cabe destacar que, en Misiones, en septiembre de 2019 fueron declaradas Monumento Natural Provincial y de Interés Público especies emblemáticas de la selva misionera, como el loro vinoso (*Amazona vinacea*), el bailarín azul (*Chiroxiphia caudata*) y el bailarín castaño (Ley XVI-127). Esta figura le brinda un marco

adicional de protección ya que prohíbe en todo el territorio de la provincia la captura, caza, tenencia, transporte, exhibición, oferta, demanda, comercialización y/o cualquier otra acción u omisión que pueda afectar la preservación, conservación y/o reproducción de las especies mencionadas (Cámara de Representantes de la Provincia de Misiones, 2019).

El futuro del bailarín castaño dependerá de la implementación de diferentes acciones de conservación en la Argentina, a corto y largo plazo, como: 1) profundizar las líneas de investigación que se vienen realizando sobre el bailarín castaño para conocer aspectos desconocidos de su biología, reproducción, migraciones, dieta, uso del hábitat, entre otros, que aporten nueva información y que esta permita desarrollar acciones de conservación específicas y concretas para evitar su extinción; 2) identificar áreas claves para crear nuevas áreas naturales protegidas para conservar porciones de selva que puedan albergar poblaciones aún desconocidas de bailarín castaño. Estas deben incluir los bosques de laurel layana remanentes; 3) implementar programas de conservación en las áreas protegidas donde se conoce la presencia de la especie (PP Caá Yarí, RUM Guaraní y RNC Papel Misionero) y en áreas de potencial presencia; 4) sería importante estudiar cómo afecta la actividad maderera al bailarín castaño y de confirmarse un impacto significativo sobre la especie se debería restringir la extracción en áreas de importancia para la misma dentro de la Reserva de Biósfera Yabotí; 5) se deben continuar los programas de educación ambiental dirigidos a los diversos



actores sociales presentes en la región y 6) a largo plazo, debe garantizarse el mantenimiento de las etapas sucesionales naturales del bosque de pino Paraná, lo que permitirá el desarrollo y recuperación natural de los bosques de laurel layana en áreas adecuadas para el bailarín. Por último, para Bodrati *et al.* (2009) un importante desafío sería reconocer a los bosques de laurel layana como de alta prioridad para la conservación.

El “Proyecto Selva de Pino Paraná” es otra iniciativa de la Argentina que trabaja por la conservación del bailarín castaño.

## AGRADECIMIENTOS

A Alejandro Bodrati y Kristina Cockle por el aporte de bibliografía y autorizarlos el uso de imágenes de las investigaciones realizadas por el “Proyecto Selva de Pino Paraná”. A Adilson Marques, Hudson Martin Soares, Jeroen Martjan Lammertink y a Thiago Carneiro por las fotografías y la información brindada para acompañarlas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Belton, W. (2000). Aves do Rio Grande do Sul: Distribuição e biologia. São Leopoldo, Brasil: Editora Unisinos.
- Bencke, G. A.; Fontana, C. S.; Dias, R. A.; Maurício, G. N. y Mahler, J. K. F. (2003). Aves. En: C. S. Fontana, G. A. Bencke y R. E. Reis (Eds.), Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Brasil: Edipucrs.
- BirdLife International. (2021). Ficha de la especie: *Piprites pileata*.
- Bodrati, A. y Cockle, K. (2006). Habitat, distribution, and conservation of Atlantic forest birds in Argentina: notes on nine rare or threatened species. *Ornitología Neotropical*, 17, 243-258.
- Bodrati, A.; Lammertink, M. y Segovia, J. M. (2010). El Bailarín Castaño (*Piprites pileata*) está en la Reserva Natural Cultural Papel Misionero, Provincia de Misiones, Argentina. *Nuestras Aves*, 54, 76-78.
- Bodrati, A.; Maders, C.; Di Santo, G.; Cockle, K.; Areta, J. I. y Segovia, J. M. (2009). Distribución, hábitat, e historia natural del bailarín Castaño *Piprites pileata*, una especie Críticamente Amenazada en Argentina. *Cotinga*, 31, 95-100.
- Cámara de Representantes de la Provincia de Misiones. (2019). Ley XVI-127. <http://digestomisiones.gob.ar/uploads/documentos/leyes/Ley%20XVI%20-%20N%20127.pdf>
- Cockle, K.; Maders, C.; Di Santo, G. y Bodrati, A. (2008). The Black-capped Piprites (*Piprites pileata*) builds a spherical moss nest. *Cotinga*, 29, 166-168.
- Collar, N. J.; Gonzaga, L. P.; Krabbe, N.; Madroño-Nieto, A.; Naranjo, L. G.; Parker, T. A. y Wege, D. C. (1992). Threatened birds of the Americas: the ICBP/IUCN Red Data book. Cambridge, UK: International Council for Bird Preservation.
- Cozzo, D. (1960). Ubicación y riqueza de los bosques espontáneos de “pino” Paraná (*Araucaria angustifolia*) existentes en Argentina. *Revista Forestal Argentina*, 4(2), 46-54.
- Chebez, J. C. (1994). Los que se van: especies argentinas en peligro. Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- Chebez, J. C. (2008). Bailarín castaño. En: Chebez (Ed.), Los que se van. Fauna argentina amenazada. Tomo II (pp. 336-338). Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- Ericson, P. G. P.; Zuccon, D.; Ohlson, J. I.; Johansson, U. S.; Alvarenga, H. y Prum, R. O. (2006). Higher-level phylogeny and morphological evolution of tyrant flycatchers, cotingas, manakins, and their allies (Aves: Tyrannida). *Molecular phylogenetics and evolution*, 40(2), 471-483.
- ICMBio. (2018). *Piprites pileata*. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume 1, 151. Brasília, Brasil: ICMBio-MMA.
- López-Lanús, B. (2015). Guía Audiornis de las aves de Argentina, fotos y sonidos; identi-



- ficación por características contrapuestas y marcas sobre imágenes. Primera edición. Buenos Aires, Argentina: Audiornis Producciones.
- Luna, C. y Fontana, M. (2017). Estado de los bosques de *Araucaria angustifolia*: especie nativa en peligro crítico. *Revista Estudios Ambientales*, 5(2), 79-93.
- Maders, C.; Fariña, N. y Bodrati, A. (2007). Redescubrimiento del bailarín castaño (*Piprites pileata*) en Argentina. *Ornitología Neotropical*, 18, 127-131.
- MAYDS y AA. (2017). Categorización de las Aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas, edición electrónica. C. A. Buenos Aires, Argentina.
- Mazar Barnett, J. y Pearman, M. (2001). Lista comentada de las aves argentinas. Barcelona, España: Lynx Edicions.
- Navas, J. R. y Bó, N. A. (1988). Aves nuevas o poco conocidas de Misiones, Argentina II. *Revista del Museo de Historia Natural de Montevideo*, 12, 1-9.
- Ohlson, J.; Fjeldså, J. y Ericson, P. (2008). Tyrant flycatchers coming out in the open: phylogeny and ecological radiation of Tyrannidae (Aves, Passeriformes). *Zoologica Scripta*, 37, 315-335.
- Olson, S. L. y Alvarenga, H. M. F. (2006). An extraordinary feeding assemblage of birds at a termite swarm in the Serra da Mantiqueira, São Paulo, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 14, 297-299.
- Partridge, W. H. (1961). Aves de Misiones nuevas para Argentina. *Neotrópica*, 7, 25-28.
- Pineschi, R. B. (1990). As aves como dispersores de sete espécies de Rapanea (Myrsinaceae) no maciço do Itatiaia, estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. *Ararajuba*, 1, 73-78.
- Proyecto Selva de Pino Paraná. (2021). Bailarín castaño. En: <https://www.pinoparana.org/bailarin-castano>
- Prum, R. O. y Lanyon, W. E. (1989). Monophyly and phylogeny of the Schiffornis group (Tyrannoidea). *Condor*, 91, 444-461.
- Rodríguez, A. F. y Silva, M. E. (2018). Ecorregión Selva Paranaense. En: J. Morello, S. D. Matteucci, A. F. Rodríguez y M. E. Silva, (Ed.), *Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos* (pp. 231-254). Buenos Aires, Argentina: Orientación Gráfica Editora.
- Santos, R. E. F.; Ribas, C. F. y Patrial, E. W. (2008). Observações recentes do canelinho-de-boné-preto *Piprites pileata* (Temminck, 1822) no Estado de Santa Catarina. *Atualidades Ornitológicas*, 146, 11-13.
- Schunck, F.; Pacheco, J. F.; Antunes, A. Z.; Gagliardi, R. L. y Silveira, L. F. (2018). A review of the ornithological knowledge of the northern Serra do Mar mountains in the state of São Paulo, southeastern Brazil. *Ornithology Research*, 26(1), 15-44.
- Sick, H. (1997). *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro, Brasil: Ed. Nova Fronteira.
- Sick, H. (2001). *Ornitologia Brasileira*. 3rd ed. Rio de Janeiro, Brasil: Ed. Nova Fronteira.
- SiFAP. (2021). Sistema Federal de Áreas Protegidas: Reserva de Biósfera Yabotí. En: <https://sifap.gob.ar>
- Snow, D. W. (1979). Family Pipridae. En: M.A. Traylor (Ed.), *Check-list of the birds of the world*. Cambridge, MA: Museum of Comparative Zoology, Harvard University Press.
- Snow, D. W. (2004). Family Pipridae (manakins). En: J. del Hoyo, A. Elliott y D. A. Christie (Eds.), *Handbook of the birds of the world*. Volume 9. Barcelona: Lynx Edicions.
- Snow, D. y Sharpe, C. J. (2020). Black-capped Piprites (*Piprites pileata*), versión 1.0. En: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie y E. de Juana (Eds.), *Birds of the World*. Ithaca, NY, EE. UU.: Cornell Lab of Ornithology.
- Stotz, D. F.; Fitzpatrick, J. W.; Parker, T. A. y Moskovits, D. K. (1996) *Neotropical birds: ecology and conservation*. Chicago: University of Chicago Press.
- Vasconcelos, M. F. y D'Angelo-Neto, S. (2009). First assessment of the avifauna of Araucaria forests and other habitats from extreme southern Minas Gerais, Serra da Mantiqueira, Brazil, with notes on biogeography and conservation. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 49(3), 49-71.



CARDENAL AMARILLO

---



# CARDENAL AMARILLO

## *Gubernatrix cristata* (Vieillot, 1817)

■ HERNÁN V. IBÁÑEZ, CLAUDIO BERTONATTI  
y MILTON PERELLÓ

**Clase:** Aves

**Orden:** Passeriformes

**Familia:** Thraupidae

**Otros nombres vulgares:** gobernador crestado, cardenal dorado, crestudo amarillo, copetudo amarillo, picogruoso crestudo amarillo; güirá-tirí o guira tiri (guaraní); cardeal-amarelo (portugués).

**Nombre en inglés:** Yellow Cardinal.



**Estatus internacional:** **En Peligro** (BirdLife International, 2021).

**Estatus nacional:** **En Peligro** (MAyDS y AA, 2017).

**CITES:** II (CITES, 2021).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

El cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*) es un pájaro mediano, con medidas y peso rondando los 20 cm y 48 g en ambos sexos (Belton, 1985; Domínguez *et al.*, 2015; Beier *et al.*, 2017). Presenta un marcado dicromatismo sexual: los machos lucen un plumaje de coloración más llamativa, con corona y cresta negra, cara contrastante con mejillas verde-oliváceas demarcadas por una ancha ceja amarilla y región malar (área que se proyecta desde la base del pico entre la garganta y las plumas auriculares) que contiene una garganta negra extendida hacia la parte superior del pecho. El iris es marrón. El vientre y los flancos del

cuello son amarillo-oliváceos; el dorso, oliváceo estriado de negro y el abdomen amarillo. Posee un pico negro, fuerte, agudo, voluminoso y algo curvo, con la base de la mandíbula gris. Las alas son pardas oscuras con las barbas externas orilladas de oliváceo, así como el borde de las mismas. Las cubiertas internas son amarillas. Las patas y dedos son negruzcos. La cola tiene timoneras centrales negras, presentando el resto un borde externo pardo (Azara, 1802; de la Peña, 2015; López-Lanús, 2017). Su voz se caracteriza por presentar una serie de silbos fuertes y modulados, con cierta variación regional (Sclater y Hudson, 1888; Azpiroz, 2012). La hembra tiene cejas y malaras blancos, mejillas, pecho y flan-



CARDENAL AMARILLO

---







■ Macho de cardenal amarillo en Estancia El Rincón del Socorro, Corrientes, agosto de 2011.  
Foto: Claudio Bertonatti.



■ Hembra de cardenal amarillo.  
Foto: José García Allievi.

■ Página opuesta: macho joven en la Reserva Natural Privada Cambá Trapo, Corrientes, mayo de 2013. Esta reserva integra el "Programa de Reservas Privadas de la Fundación Azara".  
Foto: Claudio Bertonatti.

cos grises. Las alas son pardas, con ribetes ocráceos y amarillos, al igual que el borde y las cubiertas internas. La cola y partes desnudas son iguales a las del macho (Canevari *et al.*, 1991; de la Peña, 2015). Los juveniles o inmaduros tienen el plumaje similar al de la hembra, aunque con menos contraste. Los juveniles y volantones no poseen copete y tienen el pecho de un estriado que en el adulto se pierde (Azpiroz, 2018).

## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

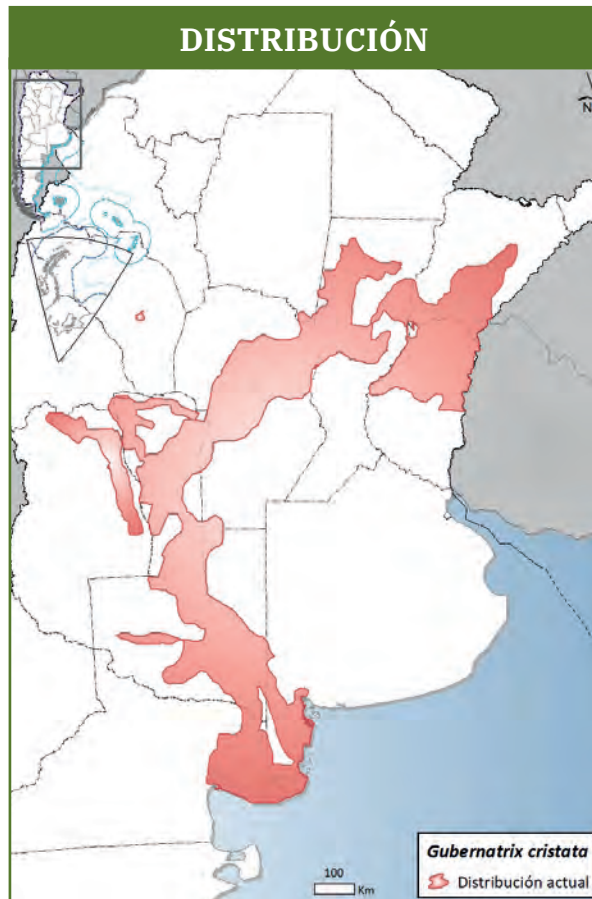
El cardenal amarillo habita en la ecorregión del Espinal y, en menor superficie, en las ecorre-



■ Detalle de la cabeza de un macho decomisado rescatado y derivado por la entonces Dirección Nacional de Fauna y Flora al entonces Zoológico de Buenos Aires en 2012. Foto: Claudio Bertonatti.

giones del Monte de Llanuras y Mesetas y Chaco Seco (Sosa *et al.*, 2011; Domínguez *et al.*, 2020). Frecuenta bosques xerófilos abiertos y, en especial, sabanas de pastizales bajos con predominio de árboles del género *Prosopis*. También usa matorrales abiertos, estepas arbustivas y potreros de pastoreo con ganado vacuno (López-Lanús *et al.*, 2016). En las provincias de Córdoba y San Luis se han hallado ejemplares entre los 600 y 1.100 m s. n. m. (Reales *et al.*, 2019).

Se trata de una especie endémica del Cono Sur de Sudamérica: desde el extremo sur de Brasil (estado de Río Grande



del Sur) hasta el centro-norte de la Argentina, incluyendo el noroeste de Uruguay (Ridgely y Tudor, 1997). Su presencia en Paraguay no está esclarecida. A principios del siglo XIX, Félix de Azara apuntó que no era observada en dicho país, sino a partir de los 27° al sur. Por ello, dos ejemplares coleccionados en 1905 en Villarrica (departamento de Guairá) habrían tenido su origen en liberaciones o fugas del cautiverio (Hayes, 1995; Ridgely y Tudor, 1997).

Lo cierto es que la enorme mayoría de los registros se reportan en el centro y sudeste de la provincia de Corrientes, el centro de La Pampa y en el norte y este de Entre Ríos. En el pasado, tuvo una distri-





■ Monte de espinal con ñandubay, hábitat del cardenal amarillo en la Selva de Montiel, departamento Federal, Entre Ríos, octubre de 2015. Foto: Claudio Bertonatti.

bución heterogénea asociada a las grandes extensiones de espinal en Entre Ríos, pero actualmente se restringe a los parches discontinuos en los departamentos de Federal, Feliciano, La Paz, Villaguay y -a confirmar- en el de Nogoyá (López-Lanús *et al.*, 2016). Recientemente, se confirmó su presencia en la provincia de Mendoza, con la observación de 12 ejemplares distribuidos en grupos familiares (Sosa *et al.*, 2011). Para el caso de San Luis, Nellar (2011) reportó su desaparición casi total, acotando la potencial ocurrencia actual al centro-noreste y oeste provincial, donde hay avistajes esporádicos.

En el presente, la población en la provincia de Buenos Aires se restringe a los

partidos de Bahía Blanca, Puan, Villarrino y Patagones (Marateo *et al.*, 2018). En 1869, William H. Hudson colectó un ejemplar en la cercanía de Las Conchitas (actual partido de Florencio Varela) en la provincia de Buenos Aires y que forma parte de la colección del Smithsonian Institution. Las observaciones en el este y nordeste bonaerense son probablemente producto de liberaciones de aves decomisadas realizadas sin criterio.

Los análisis realizados por el Laboratorio de Ecología y Comportamiento Animal de la Universidad de Buenos Aires esclarecieron la identidad genética de las poblaciones argentinas, asignando cuatro áreas genéticamente diferentes:





tres de ellas en la Argentina (Litoral, San Luis y norte de La Pampa, sur de La Pampa y Río Negro) y la restante en Uruguay. Cabe destacar que las diferencias genéticas presentan valores más altos en Uruguay y La Pampa (Domínguez *et al.*, 2017, 2019).

En Uruguay su distribución geográfica es amplia, encontrándose citado en 13 de sus 19 departamentos, aunque con una densidad extremadamente baja y estimada en apenas unos 300 individuos (Azpiroz, 2012, 2018).

El caso de Brasil es el más dramático: solo existen registros recientes de una pequeña población de aproximadamente 53 individuos residentes en el Parque Estadual Espinilho, en el estado de Río Grande del Sur (Martins-Ferreira *et al.*, 2013; Beier *et al.*, 2017).

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

El cardenal amarillo suele encontrarse solo o acompañado de su pareja durante la época reproductiva (en menor medida, con sus juveniles). Ocasionalmente forma parte de bandadas mixtas o asociaciones con el cardenal copete rojo (*Paroaria coronata*), el rey del bosque (*Pheucticus aureoventris*), el jilguero (*Sicalis flaveola*), el chingolo (*Zonotrichia capensis*), el tordo común (*Molothrus bonariensis*) o el tordo músico (*Agelaioides badius*) (Bencke *et al.*, 2003; Chebez, 2008; Beier *et al.*, 2017). Esta relación sería de mutualismo con ventajas antipredatorias a través de una vigilancia compartida (Azpiroz, 2018).

Suele posarse en ramas de árboles y arbustos bajando al suelo con frecuencia

para alimentarse y volar rápidamente hacia esas plantas si se siente amenazado (Azpiroz, 2012). En cuanto a su dieta, se han reportado artrópodos, semillas, frutos y bayas (Collar *et al.*, 1992; Chebez, 2008). En la Argentina existen registros de alimentación de verdolaga, diente de león, acelga silvestre, achicoria silvestre, gusanos e insectos (Álvarez, 1911; Collar *et al.*, 1992; Chebez, 2008). En Río Grande del Sur se lo registró comiendo hojas de algarrobo (*Prosopis* spp.), gramíneas, frutos (*Chrysophyllum marginatum*, *Sapotaceae*) y artrópodos, sugiriendo que las hojas podrían ser un componente importante durante la época invernal (Beier y Fontana, 2016). En Uruguay, además de consumir hojas, se lo ha visto alimentarse de hormigas (*Atta* sp.) en los meses de invierno (Azpiroz, 2018).

La temporada reproductiva se desarrolla durante la primavera austral (octubre a diciembre). Los machos manifiestan una conducta sumamente territorial, vocalizando repetidamente desde una percha elevada sobre ramas de arbustos o árboles. Tras el cortejo la pareja construye su nido sobre árboles y arbustos de mediana altura y difíciles de hallar (Pesino, 2001; Domínguez *et al.*, 2015). Cabe destacar que en Brasil se han registrado nidos hasta mediados de febrero (Beier *et al.*, 2017). Los nidos poseen forma de semiesfera o taza y están recubiertos por una capa externa de pequeñas ramas, así como en su interior poseen musgos y cerdas. La puesta es de aproximadamente tres huevos celeste verdosos con pintas oscuras a veces irregulares. La hembra es quien los incuba por 13 o 14 días (Canevari *et al.*, 1991; Domínguez *et al.*, 2014;



de la Peña, 2015). En el mes de noviembre de 2020, en Conesa (provincia de Río Negro), Hernán Evans halló y fotografió un nido (construido con ramitas y hierbas revestido en su interior con hierbas, crines de caballo y plumas) a 2,2 m del suelo y sobre un olivillo (*Elaeagnus angustifolia*), especie exótica, asiática e invasora en la región. El mismo contenía tres huevos de *Gubernatrix* y cinco de tordo renegrado (*Molothrus bonariensis*). Esta situación de parasitismo pudo haberse favorecido por la cercanía a un *feedlot* (sistema intensivo de producción de carne que permite el engorde acelerado de ganado vacuno encerrado en corrales).

Estudios sobre comportamiento reproductivo realizados recientemente en Brasil, registraron por primera vez la cría cooperativa donde algunos nidos han recibido la atención de uno o dos ayudantes, lo que contribuyó a la defensa y supervivencia de los pichones. A su vez, se han registrado segundos intentos de cría, luego de casos exitosos, con la participación de esos ejemplares acompañantes (Beier *et al.*, 2017).

Segura *et al.* (2019) describieron un caso de poliginia (un macho con varias hembras) en el noroeste de la localidad de Conesa. En el territorio de nidificación se encontraron tres hembras y un macho en la elaboración y cuidado de ocho nidos. Este comportamiento podría ser un reflejo de la disminución de la población de machos por la intensidad de captura selectiva de los mismos para abastecer el mercado ilegal. Sin embargo, en el mes de noviembre de 2020, a unos 40 km al oeste de la localidad de Río Colorado (Río Negro), uno de los autores (M. Perelló), junto

con Fabián Llanos y Lucio García, confirmaron un curioso caso de poligamia detectado y fotografiado unos días antes (por F. Llanos): una pareja nidificante era asistida por un segundo macho adulto para alimentar a sus dos volantones.

Su reproducción en cautiverio es practicada desde hace décadas, tanto en el Cono Sur como en los países europeos donde la especie fue exportada legal e ilegalmente. Cada pareja suele alojarse en recintos nunca inferiores a 100 cm de longitud por 50 cm de alto y otros tantos de ancho, ubicados en un lugar alto y tranquilo, al reparo del viento, sin ruidos y con mínima presencia humana. En un rincón elevado y con el techo y laterales cubiertos, se ubica un nido con estructura de alambre (de 11 cm de diámetro y 7 cm de profundidad) con un cubrenido de hilo o lana, y una percha o rama cercana. Se ofrece a la pareja materiales para que lo revistan internamente (hilos de arpillera y, preferentemente, pelos o crines de caballo). El macho tiene mayor protagonismo en el armado (R. Rodríguez, com. pers.). En cuanto a la dieta, se suministra mezcla de semillas (alpiste, girasol) con una rotación complementaria de trozos de pepino, choclo, brócoli, zapallito, lechuga, pasta de huevo (un huevo duro con cáscara triturado con dos vainillas) y agua fresca. Ponen de dos a cinco huevos (lo usual, tres) que serán incubados durante 14 días aproximadamente. A partir del nacimiento de los pichones debe complementarse la dieta mencionada con gusanos de la harina y larvas de tenebrios, reforzando la ración de pasta de huevo. A los 14 días los pichones salen del nido, por lo que



conviene retirar bañaderas o recipientes de agua donde puedan ahogarse y revestir el piso con pastos que amortigüen la caída desde el nido. A la semana ensayan sus primeros vuelos. Ambos padres los seguirán alimentando por varias semanas más (Zelaya y Bertonatti, 1995).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

A nivel internacional, la especie fue categorizada “En Peligro” (BirdLife International, 2021). En la Argentina se consideró “En Peligro” de extinción por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación -MAyDS- y Aves Argentinas -AA- (Resolución N° 795/17 MAyDS; MAyDS y AA, 2017), en Uruguay de igual modo (Azpiroz, 2012) y en Brasil, según el Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade -ICMBio-, “En Peligro Crítico” (ICMBio, 2018). Cabe destacar que la población global fue estimada en unos 1.500-3.000 individuos, lo que corresponde a unos 1.000-2.000 individuos maduros (BirdLife International, 2021). Una reciente revisión de 1.157 registros entre 1826 y 2018 (Reales *et al.*, 2019) representaron 2.164 individuos. En la Argentina se concentró la mayoría de ellos (704 registros/82,7%), seguido por Uruguay (82 registros/9,6%) y Brasil (65 registros/7,6%).

Tanto en la Argentina como en Uruguay llegó a ser una especie común, pero experimentó un enrarecimiento progresivo acentuado a lo largo del siglo XX. El contraste de los registros históricos con los actuales denota una clara retracción en su área de distribución geográfica: de las 16 provincias con citas antiguas sobrevi-

ve en 10: La Pampa, Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, San Luis, Mendoza, La Rioja, Río Negro, Corrientes y Entre Ríos (Reales *et al.*, 2019; Domínguez *et al.*, 2020). Está claro que las amenazas del cardenal amarillo son humanas.

La pérdida y fragmentación de su hábitat natural fue señalada hace décadas (Zelaya y Bertonatti, 1995) y se materializa con el reemplazo del bosque nativo de Espinal por campos de cultivo, de pastoreo y forestaciones exóticas de pinos y eucaliptus (Chebez, 2008; Sosa *et al.*, 2011; Domínguez *et al.*, 2015; López-Lanús *et al.*, 2016). A ello se suma la deforestación selectiva de ñandubay (*Prosopis affinis*) y espinillo (*Acacia caven*) para obtener madera o leña. Pero en los últimos años ha revestido particular importancia el impacto de los incendios naturales, accidentales y, en mayor medida, intencionales con fines agropecuarios (Pessino y Titarelli, 2006; Marateo *et al.*, 2018). Como esta amenaza se ha subestimado en la bibliografía repasamos algunos hechos. En el crítico período entre noviembre de 2016 y abril de 2017 se quemaron 2.572.484 de hectáreas en las provincias de La Pampa, Mendoza, Buenos Aires y Río Negro (Zacconi y Topazzoni, 2018). Algunos incendios fueron provocados por rayos: al menos 43 tuvieron esa causa de inicio comprobada. El resultado de esa temporada fue dramático. En julio y agosto de 2016 ardieron más de 50.000 ha solo en la provincia de La Pampa (19.171 cerca de Colonia Emilio Mitre y 32.859 en La Pastoril). En diciembre de 2016 hubo más de medio millón de hectáreas quemadas: 412.077 entre Río Colorado y General Conesa, 115.982 en El Milagro (La Pampa), 45.962 en Sur de





Algarrobo (Buenos Aires), 44.762 en La Pastoril (La Pampa) y 44.000 en Ruta 32 y Meridiano (La Pampa). En enero de 2017, más de 500.000: en Mendoza (43.308 en El Zapatino, cerca de la Reserva de Biosfera Ñacuñán, y 12.505 en San Alberto 2), La Pampa (308.586 en distintos focos reavivados, 88.777 del este de Lihue Calel y 30.425 en las cercanías de Bernasconi, en Ruta 35 y 154, causado por descargas eléctricas) y Río Negro (111.108 en Beltrán-Mc Cain y 80.685 en Ruta 4 Sur, ambos, en cercanías de Lamarque y Luis Beltrán) (Zacconi y Topazzoni, 2018).

La extracción de ejemplares para abastecer el mercado ilegal de aves de jaula es una amenaza constante y crónica (Pessino y Titarelli, 2006; Domínguez *et al.*, 2017; Bertonatti, 2018). Considerando los testimonios de los naturalistas del siglo XIX podemos afirmar que la especie lleva más de dos siglos padeciendo este problema. Sclater y Hudson (1888) describen al cardenal amarillo como un pájaro elegante y vivaz, de fuerte tono melodioso, considerándolo su ave de jaula favorita. Previamente, Félix de Azara (1802) había escrito: “se pillan fácilmente en cualquier trampa y viven bien en jaula”. Efectivamente, en época reproductiva, dada su marcada territorialidad, los machos son presas fáciles de los captores ilegales. Tanto en la Argentina como en Uruguay utilizan un “llamador” (macho adulto de la misma especie) en jaula con una trampa asociada. Al vocalizar, provoca y atrae al individuo libre que termina cayendo atrapado (Azpiroz, 2018).

Reales *et al.* (2019) mencionan que en el 33% de los puntos en que desapareció dentro de su distribución histórica, to-

avía se encuentra un hábitat adecuado para esta especie, por lo que se presume que la captura podría ser uno de los factores de su desaparición en estos sitios. Históricamente los ejemplares capturados para abastecer el mercado ilegal de aves de jaula fueron machos (Domínguez *et al.*, 2017; Segura *et al.*, 2019). Sin embargo, en las últimas décadas también se evidenció la captura y venta de hembras para abastecer a los aficionados y criadores de aves silvestres. El interés de los avicultores por el cardenal amarillo no es nuevo, pero se redobló ante la escasez de ejemplares silvestres y el consecuente incremento de su precio en el mercado ilegal (H. Ibáñez, obs. pers.). En mayo de 2018, un operativo de control del Ministerio de la Producción, Ciencia y Tecnología de Santa Fe (Subdirección General de Ecología) lo demostró: se decomisaron 74 ejemplares de la especie, 26 de los cuales eran hembras.

En la Argentina, desde los años 70 al presente, se registraron numerosos casos de hibridación en estado silvestre con la diuca común (*Diuca diuca*) en la parte austral y occidental de su área de distribución (Bertonatti y López Guerra, 1997, 2001; Pessino, 2006; Rodríguez y Bertonatti, 2018). Estos individuos son conocidos como “cardenal ceniza”, “cardenal pálido” (F. Bruno en Chebez 2008), “mulo de aurora con cardenal amarillo” y, más comúnmente, “plomito”. Presentan un tamaño y patrón en el diseño cromático similar al de un cardenal amarillo, pero en blanco, negro y gris (sin más presencia de color amarillo que en puntuales tintes pálidos en las cejas, malares y bordes de la garganta), y con el copete más corto (Bertonatti y López Guerra, 1997; Pessino,



2006). La baja proporción de machos estaría induciendo esta hibridación de hembras de *Gubernatrix* con machos de *Diuca* y, a la vez, a incurrir en un sistema poligínico entre cardenales amarillos. En ambos casos se traduce en una consecuencia negativa para la especie, dado que los esfuerzos reproductivos que gestan híbridos son inútiles o perjudiciales, mientras que la poliginia produce menor éxito reproductivo. Por otra parte, Domínguez *et al.* (2017) hallaron diferencias de canto de cardenal amarillo de la población del sur que podrían estar influenciadas por la hibridación con la diuca.

Como si fuera poco, el cardenal amarillo padece parasitismo. Las moscas del género *Philornis* son parásitos exclusivos de aves y son simpátricas, es decir, superponen sus distribuciones geográficas (Cervo *et al.*, 2019). Sus larvas se alojan en zonas subcutáneas de los pichones y se alimentan de sus fluidos serosos, restos de tejido y glóbulos, reduciendo su tasa de crecimiento y supervivencia (Uhazy y Arendt, 1986; Teixeira, 1999; Domínguez *et al.*, 2014). Burgarella *et al.* (2019) ratifican que representan un factor de mortalidad significativo, poniendo en mayor riesgo a especies amenazadas como esta. Por su parte, el tordo renegrado (*Molothrus bonariensis*) es un pájaro cuya estrategia parásita incluye a más de 260 otras especies huéspedes y que se encuentra invadiendo el Caribe y América del Norte mientras amplía su rango de distribución como resultado de la transformación del hábitat (Domínguez *et al.*, 2014). También parasita nidos de cardenales amarillos, donde la hembra del tordo suele picar los huevos ajenos, logrando que la hembra parasi-

tada los termine descartando. En los casos donde nacen los pichones de ambas especies, los del tordo compiten con una actitud más demandante de comida hacia los padres, perjudicando el desarrollo o viabilidad de los pichones de cardenales.

El resultado de este conjunto de amenazas explica la situación crítica de la especie y su clara contracción geográfica desde el norte y el sur (Reales *et al.*, 2019) que se potencia con la fragmentación de su hábitat, la insularización de sus poblaciones y la disminución de la cantidad de individuos que las componen, hechos que complejizan y agravan su diagnóstico ante la presión de captura ilegal o el cambio de uso de la tierra. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, a través de BirdLife International, ratifica que “existe un descenso demográfico muy rápido y continuado debido a la explotación crónica para el comercio de aves, así como la pérdida y fragmentación del hábitat” (BirdLife International, 2021). Esta fragmentación o aislamiento de las áreas centrales pudieron haber dado lugar a poblaciones genéticamente aisladas (Domínguez *et al.*, 2017). Donde su hábitat es modificado drásticamente, la especie desaparece (Reales *et al.*, 2019).

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

La especie se encuentra protegida legalmente a nivel nacional y, en la provincia de Entre Ríos fue declarada Monumento Natural, mediante el Decreto N° 4.933/02.

Se han identificado en todo el rango de distribución de la especie, 31 Áreas Im-



■ Secuestro de 14 ejemplares de esta especie en septiembre de 2016 en Gral. Conesa, Río Negro.  
Foto: Fabián Llanos.

portantes para la Biodiversidad y las Aves (Important Bird and Biodiversity Areas -IBAs-, por sus siglas en inglés), pero solo 11 de ellas poseen algún marco legal de protección, distribuyéndose principalmente fuera de las áreas protegidas (Reales *et al.*, 2019), dado que algunas están sujetas a amenazas directas como cambios en el uso del suelo, siendo un ejemplo el Área Importante para la Conservación de las Aves (AICA) Selva de Montiel, en la provincia de Entre Ríos. En la Argentina habitaría en 27 AICAs, pero amerita que se actualice la información para corroborar su presencia actual.

Existen registros de cardenal amarillo solo en ocho áreas protegidas (López-Lanús *et al.*, 2016; Reales *et al.*, 2019). En San Luis: Parque Nacional Sierra de las Quijadas y Parque Provincial Quebracho de Le-



■ Híbrido de cardenal amarillo con **A.** Diuca común (*Diuca diuca*) capturado en estado silvestre, incautado y derivado al entonces Zoológico de Buenos Aires, enero de 2012 y **B.** Diuca de alas blancas (*Diuca speculifera*) reproducidos en cautiverio por el Sr. Carlos Cozzi en 1999.

Fotos: Archivo Claudio Bertonatti.

gua; en La Pampa: Parque Nacional Lihue Calel y Parque Provincial Parque Luro; en Río Negro: Parque Provincial Caleta de los Loros; en Corrientes: Parque Iberá (que incluye el Parque Nacional y la Reserva Provincial homónimos), además de la Reserva Natural Privada Cambá Trapo, integrante del “Programa de Reservas Privadas de la **Fundación Azara**”; y en Santa Fe: Reserva Privada Isleta Linda.





Se puede considerar que la primera acción de conservación concreta a nivel nacional que incluyó a esta especie, fue la publicación de la Resolución de la ex Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca N° 62/1986 (aún vigente) que suspendió por tiempo indeterminado la exportación, comercialización en jurisdicción federal y el tráfico interprovincial de ejemplares vivos de todas las especies de mamíferos, aves y reptiles de la fauna autóctona con excepción de las consideradas dañinas o perjudiciales y las criadas zootécnicamente.

Uno de los autores de este capítulo (C. Bertonatti) con un grupo de colaboradores de la Fundación Vida Silvestre Argentina y Aves Argentinas monitorearon su comercio en las “ferias de pájaros” de Pompeya de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y, Villa Domínico (Avelleda, provincia de Buenos Aires) y, en menor medida, en el Mercado de Frutos de Tigre (provincia de Buenos Aires), entre 1986-1994. Se realizaron denuncias que desencadenaron operativos y decomisos en repetidas oportunidades, pero los comerciantes rápidamente reponían las aves. La medida más eficaz surgió en julio de 1994 por iniciativa del entonces presidente de la Asociación de Ciencias Naturales Florentino Ameghino, Aníbal López-Guerra, que aglutinaba a los puesteros de la feria de Villa Domínico. Tras una reunión organizada con él, su par de la feria de Pompeya (Francisco Pozzuto) y el mencionado autor se acordó interrumpir la oferta de aves que no fueran las permitidas, las nacidas en cautiverio o las de gran abundancia en estado silvestre. En contrapartida, las organizacio-

nes no gubernamentales mencionadas interrumpirían la presentación de denuncias y manifestaciones contra las ferias. Estas medidas lograron interrumpir definitivamente la oferta de cardenales amarillos en estos centros comerciales, donde el promedio de individuos ofertados de esta especie era de 28 por semana entre 1986-1987 y de 7 entre 1993-1994, con un máximo de 40 en el mismo día y lugar (Zelaya y Bertonatti, 1995). Los comerciantes de Villa Domínico, incluso, donde se vendía la mayoría de los cardenales amarillos, colocaron pósteres frente a sus puestos de venta anunciando la medida y solicitando a los visitantes que no encarguen o demanden esta especie, entre otras (como tortugas terrestres). El cumplimiento de ese acuerdo se tradujo también en un intercambio de conocimientos y experiencias del cual se desprendió, por ejemplo, la investigación que dio a conocer el fenómeno de hibridación con diucas en estado silvestre (Bertonatti y López Guerra, 1997).

A nivel internacional, durante la VI Reunión de la Conferencia de las Partes de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) en Ottawa (1987), la Argentina presentó una propuesta para pasar a *Gubernatrix cristata* del Apéndice III al Apéndice I. Es decir, para prohibir su comercio internacional, pero se optó por incluirla en el Apéndice II (comercio internacional regulado), a raíz de su intensa captura y comercio ilegal (CITES, 2021). Esto implica que una autoridad científica del país exportador manifieste (con la emisión de un certificado específico) que esa exportación no perjudicará la super-



vivencia de la especie. A pesar de estas restricciones, la situación de la especie no mejoró. Por ello, en agosto de 2010 la Dirección de Fauna Silvestre de la Nación y la Dirección de Recursos Naturales de la provincia de La Pampa organizaron el Primer Taller Interjurisdiccional sobre Conservación del Cardenal Amarillo en Santa Rosa para alertar nacionalmente sobre la situación de la especie y sus amenazas. Ese mismo año, la mencionada Dirección de Fauna implementó el “Banco de Registros de Cardenal Amarillo para la Argentina” para centralizar y compartir registros de presencia pasados y actuales. En el 2012 se realizó un segundo taller en Corrientes y en 2017, un tercero en Santa Fe. Gracias a este trabajo se identificó la necesidad de definir las áreas de distribución actual e histórica, estimar la abundancia en zonas de mayor presencia, evaluar el hábitat y sus amenazas identificando la vegetación asociada a la presencia de ejemplares y otras variables que se consideren determinantes; conocer las zonas, técnicas e intensidad de captura; los mecanismos y cadenas de comercio ilegal; y continuar la publicación de materiales educativos o de difusión.

Un hito en la conservación de esta especie lo constituye la creación, en 2015, de la “Alianza para la Conservación del Cardenal Amarillo”. Se trata de una red de instituciones estatales y de la sociedad civil que trabaja de manera interdisciplinaria. Fue gestada por la Fundación Temaikèn, Aves Argentinas y el Laboratorio de Ecología y Comportamiento Animal del Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos

Aires (IEGEB) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires con miembros del CONICET. Posteriormente, se unieron otras instituciones oficiales: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación; Ministerio de Medio Ambiente, Campo y Producción de San Luis; Administración de Parques Nacionales; Dirección de Recursos Naturales Renovables de Mendoza; Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Río Negro; Agencia de Protección Ambiental de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; Dirección de Flora y Fauna de la provincia de Buenos Aires; Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la provincia de Buenos Aires (OPDS); y Dirección de Parques y Reservas de Corrientes. También colaboraron el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Castelar, Buenos Aires), el Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas (Mendoza), el Centro para el Estudio y Conservación de las Aves Rapaces en Argentina (CECARA) (La Pampa), el Ecoparque de Buenos Aires (CABA), el Centro de Conservación Aguará (Corrientes), el Centro de Rescate de Fauna Silvestre de la Reserva Ecológica Costanera Sur (CABA), la **Fundación Azara**, la Fundación Villavicencio, los Guardafaunas Honorarios de Río Negro y el Club de Amigos de las Aves Silvestres de Entre Ríos. Pocas especies tienen un equivalente a esta Alianza para coordinar acciones de conservación, investigación y educación. Con este marco institucional y desde 2015, Aves Argentinas organiza y coordina un relevamiento de cardenales



amarillos durante septiembre y octubre con grupos o clubes de observadores de aves, guardapaques nacionales, guardafaunas, y personal de las direcciones de fauna provinciales, entre otros. El objetivo es identificar áreas prioritarias para su conservación, confirmar su presencia en sitios potenciales y estimar el tamaño de las poblaciones en la Argentina. Cada año fue expandiéndose el número de localidades y actualmente se relevan sectores de las provincias de Buenos Aires, Corrientes, Entre Ríos, La Pampa, San Luis, Santiago del Estero, Río Negro y Mendoza, cubriendo de esta forma gran parte de la distribución de la especie. Recientemente, esta institución, conjuntamente con técnicos del IEGEBA, desarrolló una aplicación para celulares diseñada especialmente para los conteos de cardenales amarillos que optimizó el relevamiento de datos. En 2015 y 2016, la ex Dirección de Fauna Silvestre de la Nación en conjunto con la Dirección General de Recursos Naturales de la provincia de Entre Ríos, Fundación del Nuevo Banco de Entre Ríos y la **Fundación Azara**, realizaron una serie de relevamientos, acompañados por materiales educativos, un corto de la serie “Fauna Neotropical” y un documental corto de concientización: “Biodiversidad en peligro: cardenal amarillo”, en ambos casos, disponibles en YouTube (López-Lanús *et al.*, 2016). En 2018, se continuaron realizando acciones de difusión y concientización en escuelas rurales en las localidades de Feliciano y Federal. En materia de rescate y rehabilitación de aves provenientes del comercio ilegal, desde 2012, el Centro de Recuperación

de Especies de la Fundación Temaikèn recibe cardenales amarillos rescatados del tráfico ilegal a través de operativos que realizan las direcciones de fauna. A partir de la gestación de esta Alianza, los ejemplares son rehabilitados y monitoreados hasta su posible liberación a través del trabajo conjunto con el IEGEBA. Temaikèn se centra en la recuperación sanitaria y física, mientras que los científicos del IEGEBA estudian aspectos comportamentales que servirán para evaluar sus posibilidades de supervivencia una vez liberados. Estudios que incluyen, entre otros, experimentos y entrenamientos antipredatorios. Los años de experiencia en esta tarea permitieron elaborar un protocolo para la rehabilitación y suelta de esta especie. En la provincia de Mendoza, el Centro de Rescate YPF realiza una tarea similar con la colaboración veterinaria de Fundación Cullunche y en la provincia de San Luis, los cardenales son rehabilitados en el Centro de Conservación de Vida Silvestre La Florida, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente, Campo y Producción del gobierno de San Luis. Otro aspecto estratégico lo constituyen los estudios genéticos realizados durante años por el IEGEBA a partir de muestras de plumas, sangre o tejido de los ejemplares decomisados. No solo permitieron determinar la estructura genética de las poblaciones actuales, sino planificar la adecuada inserción de los cardenales amarillos (rescatados y rehabilitados) en las áreas que se corresponden con sus análisis de ADN (Domínguez *et al.*, 2014, 2016, 2017, 2019). En tal sentido, se han realizado liberaciones de ejemplares rehabilita-





dos en las provincias de La Pampa, San Luis, Mendoza, Río Negro y Buenos Aires, bajo la responsabilidad primaria de las siguientes instituciones gubernamentales: el Ministerio de Medio Ambiente, Campo y Producción del gobierno de San Luis; el Departamento de Fauna Silvestre de la Dirección de Recursos Naturales Renovables de Mendoza; la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Río Negro; y OPDS junto con el Ministerio de Desarrollo Agrario de la provincia de Buenos Aires. En todas esas acciones también participaron Guardafaunas Honorarios, Aves Argentinas, **Fundación Azara** y otras organizaciones no gubernamentales locales. Para determinar los sitios de liberaciones, se evaluaron las condiciones del hábitat, la abundancia de ejemplares residentes de la especie y el nivel de seguridad frente a la presión de captura ilegal. En esos sitios de liberación se monitoreó la evolución de las aves rescatadas. Particularmente, en la estancia “La Colorada”, ubicada al sudoeste de Santa Rosa (La Pampa), donde los investigadores del IEGEBA los estudiaron durante tres temporadas sucesivas mediante dispositivos de seguimiento por radio-telemetría. Esto permite conocer la efectividad de las liberaciones, no solo en lo que hace a la supervivencia de las aves liberadas, sino también a sus posibilidades de formar pareja y reproducirse. Desde el IEGEBA también estudian la biología reproductiva de las poblaciones de San Luis y Corrientes, el impacto genético de la hibridación con diuca común en estado silvestre, el impacto del parasitismo (por tordos renegridos y larvas de moscas) y un modelo

de nicho ecológico para evaluar cómo el cambio climático afectará la distribución de la especie a futuro.

Por su parte, el CECARA de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa, comenzó a trabajar en la puesta a prueba de plataformas o rampas de autorrescate a partir de registros de cardenales amarillos ahogados en tanques australianos. Allí también evalúan la percepción social sobre los problemas de conservación de la especie a través de encuestas y un estudio de selección de hábitat para nidificación en La Pampa.

En Brasil, diversas instituciones también están trabajando en la conservación del cardenal amarillo. El Plan de Acción Nacional Campos Sulinos (elaborado en 2011 por el ICMBio) aglutina esfuerzos del Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres, la Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul y la Universidade Federal de Paraná. A su vez, existe un programa de cría en cautiverio coordinado por la Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil e implementado en los Zoológicos de Gramado y Pomerode, criadero Onça Pintada y Parque das Aves. El objetivo principal es establecer planteles de aves cautivas representativas de poblaciones brasileñas y contemplar su posterior reintroducción. El Zoológico de Gramado (en Río Grande del Sur) logró el nacimiento de 15 pichones, mediante la conformación de un plantel de cría de unas siete parejas provenientes de decomisos realizados por el Instituto Brasileiro del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.



En cuanto a las medidas de conservación propuestas, emerge la necesidad de enmarcar todas las acciones argentinas dentro de una Estrategia Nacional de Conservación para el Cardenal Amarillo. Y aunque ya están en marcha esfuerzos colectivos de conservación en la Argentina y en Brasil es conveniente diseñar una estrategia para la especie que integre todos los esfuerzos, sumando también a Uruguay.

Para materializar estas estrategias (nacionales y globales) se aconsejan medidas basadas en recomendaciones de especialistas (Domínguez *et al.*, 2014; Giusti, 2016; López-Lanús *et al.*, 2016; Burgarella *et al.*, 2019; Reales *et al.*, 2019) y de los presentes autores, para realizar planes de:

- Buenas prácticas en el uso de la tierra, compatibilizando la producción con la conservación del hábitat (incluyendo la dotación de rampas de autorrescate para todos los tanques australianos).
- Gestión de áreas protegidas, para crear nuevas (aprovechando las IBAs y AICAs ya identificadas) e instrumentar las ya existentes.
- Investigación, para esclarecer, por ejemplo:
  - a. la identidad genética de la población conocida de modo reciente en Mendoza,
  - b. los impactos directos e indirectos de la agricultura (incluyendo las fumigaciones) y de la ganadería (incluyendo los *feedlots*, que estarían provocando el aumento de las poblaciones de las aves y moscas parásitas, sin descartar implicancias sanitarias),
  - c. el impacto de los fenómenos climáticos o meteorológicos (como los granizos),
  - d. las causas y efectos de la poliginia y la poligamia.
- Manejo de los individuos cautivos, llevando “un *studbook* o registro minucioso de individuos” de la especie que favorezca el ordenamiento de los planteles reproductores en base a su identidad genética para que los programas de reproducción no gesten híbridos.
- Si bien el objetivo principal de la mayoría de los programas de conservación es mantener la diversidad, que se mide principalmente a nivel genético, es necesario integrar el comportamiento animal en la biología de la conservación para preservar “unidades culturalmente significativas” basadas en las características de sus vocalizaciones (Domínguez *et al.*, 2016).
- Monitoreo y control de aves que parasitan sus nidos y de moscas que parasitan sus pichones, ejerciendo un control *in situ*.
- Elaboración de planes regionales de manejo del fuego, para prevenir o disminuir el impacto de los incendios.
- Educación, sobre el estado de la especie y la prevención de su captura y comercio.
- Control y fiscalización que investigue las áreas y métodos de captura y comercio, que brinde capacitaciones a funcionarios judiciales, que lleve un registro de todos los ejemplares rescatados del comercio ilegal para cuantificar mínimamente la amenaza que representa su tráfico.



■ Especialista del CONICET y del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia realizando estudios genéticos de un ejemplar decomisado y derivado al entonces Zoológico de Buenos Aires, marzo de 2012. Foto: Claudio Bertonatti.



■ Superior: póster educativo lanzado en 2016 por las Fundaciones del Grupo Petersen, la Fundación del Nuevo Banco de Entre Ríos, la entonces Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y la Dirección de Fiscalización de Recursos Naturales de la provincia de Entre Ríos. Inferior: flyer informativo sobre el cardinal amarillo en el marco de una campaña realizada en 2019 en conjunto entre la Fundación Azara y la Policía de Seguridad Aeroportuaria.

A continuación, se listan otras instituciones, iniciativas o proyectos independientes de la Argentina que trabajan en la conservación de la especie:

- Aves Argentinas.
- Fundación Temaikèn.
- Laboratorio de Ecología y Comporta-

miento Animal del Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires y CONICET.

- Dirección Nacional de Biodiversidad, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.





## INFORMACIÓN ANTROPOLÓGICA

Desde el punto de vista científico tiene singularidad taxonómica, por tratarse del único representante del género *Gubernatrix*. Etimológicamente, su nombre en latín significa “gobernador crestado”, seguramente por asociar el llamativo diseño y colorido de su plumaje con los uniformes de los jefes navales del siglo XVIII o XIX, que lucían vistosos ornamentos de oro o dorados, con su sombrero emplumado, semejante al copete del cardenal amarillo (Mouchard, 2019).

Varios aspectos han contribuido a que la especie sea crónicamente capturada como ave ornamental: su belleza, canto agradable y potente, distribución geográfica que incluye a numerosos centros urbanos, mantenimiento sencillo y longevidad. Zelaya y Bertonatti (1995) reportaron un ejemplar cautivo que vivió 22 años.

Su belleza y temprana popularidad en Europa explica la abundancia de ilustraciones a lo largo del siglo XIX, como las publicadas por Frederick William Frohawk, Coenraad Jacob Temminck, William Swainson, Paul-Louis Oudart, Edward Griffith o William Rutledge. Esto explica también la inusual diversidad de nombres en francés para una especie endémica del Cono Sur (*commandeur huppé*, *bruant commandeur*, *cardinal vert*, *cardinal jaune*).

De forma más reciente, su imagen fue protagonista de sellos postales de Uruguay (1962-1963), los Emiratos Árabes Unidos/Umm Al Qiwain (1972), Guyana (1990) y la Argentina (2013).

Desde luego, numerosos fotógrafos de naturaleza y artistas plásticos lo han re-

tratado, como los pintores Shirley del Valle, Luis Núñez, Jorge Rajadell, Aldo Chiappe y Jorge Rodríguez Matta, entre muchos otros.

Con frecuencia es representado en artesanías, como las tallas de madera de aves uruguayas de G. H. Urruty o las hechas con porcelana fría de “Yerutí Artesanías” en la Argentina.

El cancionero argentino o rioplatense lo celebra e, incluso, solidarizándose con sus amenazas. El talentoso entrerriano Santos Tala (pseudónimo de Carlos Eduardo Lescano), en su chamarrita “Soy ladrillero” lo evoca: “Con el canto del zorzal / y del cardenal amarillo / voy haciendo mi ladrillo / con un trino nacional”. El icónico Linares Cardozo, también lo elogió en sus “Coplas felicianeras”: “Y allá voy mi noble gaucho / en su ceibal desensillo / al arisco Feliciano / del cardenal amarillo. / ¡Ay! Quién pudiera vivir / como ese pájaro, hermano / para nacer y morir / en tus costas, ¡Feliciano...!”. Su co-provinciano, Luis Horacio Martínez, lo describe con precisión en su obra “De alas y trinos” con unos versos que terminan en alegato: “Cardenal amarillo, el perseguido, / el celeste entrerriano lleva un ruego, / lo quiere libre... nunca prisionero”. Con igual intención, el puntano Miguel A. Calderón, en su poema “El Cardenal”, dice: “No me ames en la jaula / quíereme con libertad / ya no me cortes las alas / yo canto por no llorar”. Otras coplas, atribuidas al bonaerense Silvano Echeverría, siguen esa línea: “Soy cardenal amarillo / de pluma fina y dorada, / soy el ave destinada / a morir en un presidio. / Sufro males y martirios / por mi libertad clamando / y a más mis horas logran-



- Sellos postales de distintos países con valores dedicados al cardenal amarillo.

Foto: Claudio Bertonatti.



- Antigua ilustración del cardenal amarillo, por Paul-Louis Oudart de 1834.

do / por ver si puedo salir... / Mas pienso que he de morir / entre rejas encerrado” (Mouchard, 2016).

Estos, que son apenas algunos ejemplos que demuestran el arraigo cultural de la especie.

En 2020, la revista “Piojito Silbón” publicó en su primer número un tablero con “El juego del cardenal amarillo” (inspirado en el famoso “Juego de la oca”) de valor didáctico ambiental.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, T. (1911). Exterior de las aves uruguayas. Costumbres, régimen alimenticio, su utilidad desde el punto de vista agrícola. Montevideo, Uruguay: Imprenta La Rural.
- Azara, F. (1802). Apuntamientos para la historia natural de los paxaros del Paraguay y Río de la Plata. Tomo II. Madrid, España: Imprenta de la viuda de Ibarra.
- Azpiroz, A. B. (2012). Aves de las Pampas y Campos de Argentina, Brasil y Uruguay. Una guía de identificación. Nueva Helvecia, Uruguay: PRESSUR.
- Azpiroz, A. B. (2018). Cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*). En: A. B. Azpiroz, Z. Jiménez y M. Alfaro (Eds.), Libro Rojo de las Aves del Uruguay. Biología y conservación de las aves en peligro de extinción a nivel nacional. Categorías “Extinto a Nivel Regional”, “En Peligro Crítico” y “En Peligro” (pp. 173-188). Montevideo, Uruguay: Edición digital (versión 1.1). DINAMA y DINARA.
- Beier, C. y Fontana, C. S. (2016). Natural history of Yellow Cardinal *Gubernatrix cristata* in Brazil, with emphasis on breeding biology. En: C. Beier (Ed.), História Natural do Cardeal-Amarelo *Gubernatrix cristata* (Aves: Thraupidae) no Brasil (pp. 39-62). Tesis de Maestría. Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil.
- Beier, C.; Repenning, M.; da Silveira Pereira, M.; Pereira, A. y Suertegaray Fontana, C. (2017). Cooperative breeding and demography of Yellow Cardinal *Gubernatrix cristata* in Brazil. Revista Brasileira de Ornitologia, 25, 12-19.
- Belton, W. (1985). Birds of Rio Grande do Sul, Brazil. Part 2: Formicariidae through Corvidae. Bulletin of the American Museum of Natural History, 180, 1-242.
- Bencke, G. A.; Fontana, C. S.; Dias, R. A.; Maurício,



- G. N. y Mähler, J. K. F. (2003). Aves. En: C. S. Fontana, G. A. Bencke y R. E. Reis (Eds.), Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul (pp. 189-479). Porto Alegre, Brasil: Edipucrs.
- Bertonatti, C. (2018). Un muestreo del tráfico de especies en la Argentina durante el año 2016. *Nótulas Faunísticas (segunda serie)*, 252, 1-7.
- Bertonatti, C. y López Guerra, A. (1997). Hibridación entre Cardenal Amarillo (*Gubernatrix cristata*) y Diuca Común (*Diuca diuca minor*) en estado silvestre, en la Argentina. *El Hornero*, (14), 235-242.
- Bertonatti, C. y López Guerra, A. (2001). Nuevos registros de híbridos entre Cardenal Amarillo (*Gubernatrix cristata*) y Diuca Común (*Diuca diuca minor*). *Nuestras Aves*, (41), 27.
- BirdLife International. (2021). Ficha de la especie: *Gubernatrix cristata*.
- Bulgarella, M.; Quiroga, M. A. y Heimpel, G. E. (2019). Additive negative effects of *Philornis* nest parasitism on small and declining Neotropical bird populations. *Bird Conservation International*, 29, 339-360.
- Canevari, M. P.; Canevari, P.; Carrizo, G. R.; Harris, G.; Rodríguez Mata, J. y Stranneck, R. J. (1991). Nueva guía de las aves argentinas. Tomo II. Buenos Aires, Argentina: Fundación Acindar.
- Chebez, J. C. (2008). Cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*). En: J. C. Chebez (Ed.), *Los que se van. Fauna argentina amenazada. Tomo 2* (pp. 386-389). Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- CITES. (2021). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 22 de junio de 2021.
- Collar, N. J.; Gonzaga, L. P.; Krabbe, N.; Madroño Nieto, A.; Naranjo, L. G.; Parker, T. A. y Wege, D. C. (1992). *Threatened birds of the Americas: the ICBP/IUCN Red Data Book*. Cambridge, U. K.: International Council for Bird Preservation.
- Cuervo, P.; Percara, A.; Monje, L.; Beldomenico, P. M. y Quiroga, M. (2019). Environmental variables determining the presence of an avian parasite: the case 2 of the *Philornis torquans* complex (Diptera: Muscidae) in South America. *Biorxiv*, 12, 38.
- de la Peña, M. R. (2015). *Aves Argentinas. Incluye nidos y huevos*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Eudeba.
- Domínguez, M.; Ayaragaray, M. y Lapido, R. (2015). Nidos de Cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*) en la provincia de San Luis, Argentina. *Nuestras aves*, 60, 8-10.
- Domínguez, M.; Lapido, R.; Gorrindo, A.; Archuby, D.; Correa, E.; Llanos, F.; Reales, F.; Piantanida, F.; Marateo, G.; Meriggi, J.; Andreani, L.; Encabo, M.; Gómez Vinassa, M. L.; Bertini, M.; Perello, M.; Banchs, R.; Cirignoli, S.; Verón, S. y Mahler, B. (2020). A citizen science survey discloses the current distribution of the endangered Yellow Cardinal *Gubernatrix cristata* in Argentina. *Bird Conservation International*, 1-12.
- Domínguez, M.; Pizarello, G.; Atencio, M.; Scardamaglia, R. y Mahler, B. (2019). Genetic assignment and monitoring of yellow cardinals. *The Journal of wildlife management*, 83(6), 1336-1344.
- Domínguez, M.; Reboreda, J. C. y Mahler, B. (2014). Impact of Shiny Cowbird and botfly parasitism on the reproductive success of the globally endangered Yellow Cardinal *Gubernatrix cristata*. *Bird Conservation International*, 25(3), 294-305.
- Domínguez, M.; Reboreda, J. C. y Mahler, B. (2016). Effects of fragmentation and hybridization on geographical patterns of song variation in the endangered Yellow Cardinal *Gubernatrix cristata*. *Ibis*, 158, 738-746.
- Domínguez, M.; Tiedemann, R.; Reboreda, J. C.; Segura, L.; Tittarelli, F. y Mahler, B. (2017). Genetic structure reveals management units for the Yellow Cardinal (*Gubernatrix cristata*), endangered by habitat loss and illegal trapping. *Conservation Genetics*, 18, 1131-1140.
- Giusti, M. E. (2016). Mortalidad de fauna silvestre en reservorios de agua en ambientes áridos y semiáridos en el centro de Argentina: cuantificación y evaluación de medidas de mitigación. Tesina. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa.
- Hayes, F. E. (1995). *Status, distribution and biogeography of the birds of Paraguay*. Colorado Springs: American Birding Association.
- ICMBio. (2018). *Gubernatrix cristata*. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume 3 - Aves, 616-618. Brasília, Brasil: ICMBio.
- López-Lanús, B. (2017). *Las aves de Argentina*. Buenos Aires, Argentina: Audiornis producciones.
- López-Lanús, B.; Ibáñez, H.; Velazco, A. y Bertonatti, C. (2016). Diagnóstico sobre la situación general del Cardenal Amarillo (*Gubernatrix*





- cristata*) en la provincia de Entre Ríos. Nótulas Faunísticas (segunda serie), 1-16.
- Marateo, G.; Archuby, D.; Piantanida, F.; Sotelo, M. y Segura, F. (2018). Distribución y abundancia del cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*, Passeriformes: Thraupidae) en el sur de la provincia de Buenos Aires. *Zoológica Lilloana*, 62, 31-43.
- Martins-Ferreira, C.; Bencke, G. A.; Fontana, C. S.; Dias, R. A.; Repenning, M.; Damiani, R. V.; Mauricio, G. N.; Gianuca, A. T.; Krügel, M. M.; Franz, I.; Rovedder, C. E.; Rupp, A. E.; Pereira, M. S.; Vizentin-Bugoni, J.; Joenck, C. M.; Straube, F. C.; Reinert, B. L.; Bornschein, M. R.; Dias, D.; Vieira, B. P. y Serafini, P. P. (2013). Plano de Ação Nacional para a conservação dos passeriformes ameaçados dos Campos Sulinos e Espinilho. Brasília, Brasil: ICMBio. Série Espécies Ameaçadas, 31, 212 p.
- MAYDS y AA. (2017). Categorización de las Aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas, edición electrónica. C. A. Buenos Aires, Argentina.
- Mouchard, A. (2016). El cardenal amarillo *Gubernatrix cristata* - el cantor perseguido. Blog Historias Zoológicas.
- Mouchard, A. (2019). Etimología de los nombres científicos de las aves de Argentina: su significado y origen. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Nellar, M. M. (2011). Conservación de la naturaleza en la Provincia de San Luis. Especies silvestres amenazadas de extinción. Museo de Ciencias Naturales e Investigaciones Ornitológicas "Guillermo E. Hudson", San Luis.
- Pessino M. y Tittarell, R. F. (2006). Cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*): diagnóstico de su situación con respecto al comercio ilegal en la provincia de La Pampa, Argentina. *Gestión Ambiental*, 12, 69-76.
- Pessino, M. (2001). Cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*). Diagnóstico sobre la situación de la especie en la provincia de La Pampa y sudoeste de la provincia de Buenos Aires. Dirección de Fauna y Flora Silvestres (Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano). Dirección de Recursos Naturales de la provincia de La Pampa, Santa Rosa.
- Reales, F.; Sarquis, J. A.; Dardanelli, S. y Lammer-tink, M. (2019). Range contraction and conservation of the endangered Yellow Cardinal. *Journal for Nature Conservation*, 50, 1-9.
- Ridgely, R. S. y Tudor, G. (1997). The birds of South America. Volume I: The Oscine Passerines. Austin, Texas: University of Texas Press.
- Rodríguez, R. y Bertonatti, C. (2018). Nuevo registro de híbrido entre Cardenal Amarillo (*Gubernatrix cristata*) y Diuca Común (*Diuca diuca*) en la Argentina. Nótulas Faunísticas (segunda serie), (249), 1-2.
- Sclater, P. L. y Hudson, W. H. (1888). Argentine Ornithology. Vol I. London: R. H. Porter.
- Segura, L. N.; Perelló, M.; Gress, N. H. y Ontiveros, R. (2019). The lack of males due to illegal trapping is causing polygyny in the globally endangered Yellow Cardinal *Gubernatrix cristata*. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 27(1), 40-43.
- Sosa, H.; Martín S. y Zarco, A. (2011). Nuevos registros de cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*) en la provincia de Mendoza, Argentina. *BioScriba*, 4, 21-25.
- Texeira, D. M. (1999). Myiasis caused by obligatory parasites. General observations on the biology of species of the genus *Philornis* Meiner, 1890 (Diptera Muscidae). En: J. H. Guimarães y N. Papavero (Eds.), Myiasis in man and animals in the neotropical region; bibliographic database (pp. 71-96). São Paulo, Brasil: Editora Plêiade.
- Uhazy, L. S. y Arendt, W. J. (1986) Pathogenesis associated with *Philornis myiasis* (Diptera: Muscidae) on nestling Pearly-eyed Thrashers (Aves: Mimidae) in the Luquillo Rain Forest, Puerto Rico. *Journal of Wildlife Diseases*, 22, 224-237.
- Zacconi, G. y Toppazzini, M. (2018). Áreas afectadas por incendios forestales y rurales en la región pampeana y noreste de la región patagónica durante la temporada 2016-2017. Coordinación de Análisis de Riesgo Ambiental Secretaría de Cambio Climático y Desarrollo Sustentable Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Informe técnico N° 13. Esquel, Chubut, Argentina.
- Zelaya, D. y Bertonatti, C. (1995). Nuestro Libro Rojo: Cardenal Amarillo. *Vida Silvestre*, (43), 21-22.

TORDO AMARILLO

---



ELISABETH STEGER

# TORDO AMARILLO

## *Xanthopsar flavus* (Gmelin, 1788)

M. FLORENCIA PUCHETA y ADRIÁN S. DI GIACOMO

**Clase:** Aves

**Orden:** Passeriformes

**Familia:** Icteridae

**Otros nombres vulgares:** tordo de cabeza amarilla, varillero amarillo; chopí sayjú u oroité (guaraní); veste-amarela (portugués); dragón (Uruguay).

**Nombre en inglés:** Saffron-cowled Blackbird.



**Estatus internacional:** **En Peligro** (BirdLife International, 2021).

**Estatus nacional:** **En Peligro Crítico** (MAyDS y AA, 2017).

**CITES:** I (CITES, 2021).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

El tordo amarillo (*Xanthopsar flavus*) es una especie única de su género y se encuentra cercanamente emparentada con los pechos amarillos (*Pseudoleistes* spp.), con quienes comparte características tanto de plumaje como de comportamiento y hábitat (Lanyon y Omland, 1999). Esta especie posee dimorfismo sexual en la coloración del plumaje, con machos conspicuos de color amarillo brillante en los hombros, cabeza, rabadilla y ventral, que contrasta con el negro del dorso, cola y alas. Las hembras, poseen un color amarillo más apagado que el macho, y su dorso, cola y alas son pardos

en vez de negro (Fraga, 2005). Por otro lado, posee un ligero dimorfismo sexual en el tamaño corporal, con machos (41,1 g) apenas más grandes que las hembras (38,2 g). Con aproximadamente 19 cm de longitud entre pico y cola resulta ser un ave más bien de tamaño mediano (Fraga, 2005).

Posee características morfológicas propias de la familia Icteridae como la presencia de pico largo, recto y puntiagudo, así como una configuración del cráneo y musculatura facial adaptados a emplear gran fuerza al abrir el pico y acceder a los insectos que se encuentran debajo del suelo por *gapeo* (del inglés *gaping*) (Jaramillo y Burke, 1999).



**A**



■ **A.** Ejemplar de macho adulto de tordo amarillo, Corrientes, diciembre de 2015. Foto: Rafael Abuín Aido y **B.** Ejemplar de hembra adulta, Corrientes, noviembre de 2019. Foto: Luis Recalde.

**B**

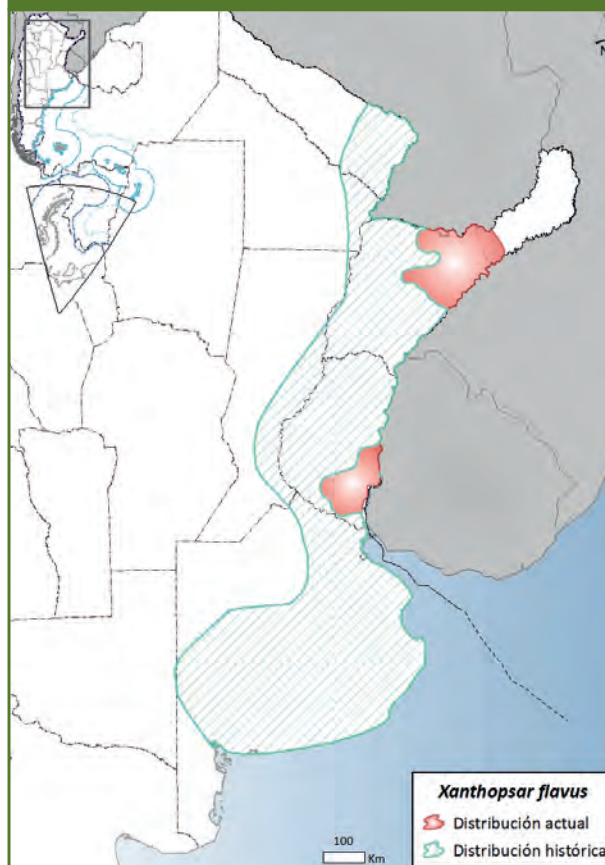




## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

El tordo amarillo habita los pastizales húmedos y bañados del sureste Sudamericano. Su distribución es bastante restringida en el noreste de la Argentina, así como en el sur de Paraguay, Uruguay y sureste de Brasil (Fraga, 2011). La especie se encuentra asociada a los llamados Pastizales de sabana y Pastizales del Río de la Plata (Azpiroz *et al.*, 2012b), y si bien se los puede ver en distintos ambientes modificados por la actividad agrícola, en la Argentina suelen estar asociados a zonas abiertas de pajonales húmedos y bañados con gran disponibilidad de recursos como insectos y suelos poco compactos que les permitan forrajear (Azpiroz, 2000). En el pasado la especie presentaba una distribución geográfica mucho más amplia y continua que la actual, extendiéndose desde el sur de Misiones hasta el centro de la provincia de Buenos Aires en donde era una especie migratoria durante primavera y verano (Collar *et al.*, 1992). Sin embargo, hoy en día su población ya no realiza estos movimientos migratorios regionales y se encuentra limitada a tan solo dos núcleos aislados entre sí, uno al sur de la provincia de Entre Ríos en la ecorregión de La Pampa, y la otra en el noreste de Corrientes y sur de Misiones en la ecorregión de Campos y Malezales (Fraga *et al.*, 1998; Di Giacomo, 2005). En la provincia de Corrientes su distribución comprende principalmen-

## DISTRIBUCIÓN



te los departamentos de Santo Tomé, Alvear e Ituzaingó, en donde se asocia a los bañados, esteros y albardones de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves Cuenca del Río Aguapey y Mora Cué. También se encuentra presente en algunos sectores aledaños a los Esteros del Iberá en la zona de Concepción y del paraje Galarza. La conjunción entre bañados y lomadas de pastizal es la combinación perfecta para esta especie ya que utiliza la vegetación palustre para nidificar y los pastizales bajos para alimentarse. También se los suele observar en arroceras y otros sitios húmedos e inundados. En la provincia de



Entre Ríos la especie está presente en los departamentos de Gualeguay, Gualeguaychú, Islas de Ibicuy y el sector sur de Uruguay (Fraga *et al.*, 2013). En esta provincia la población de tordo amarillo se encuentra inmersa en una matriz productiva más intensiva que en Corrientes, y su ambiente ha sido alterado completamente por la agricultura y ganadería lo cual llevó a que su presencia se encuentre limitada a parches o relictos de la vegetación espontánea presente en los bordes de caminos rurales o en campos productivos (Fraga *et al.*, 2013). Por último, el límite norte de su distribución en nuestro país comprende el suroeste de la provincia de Misiones, entre las localidades de Gobernador Roca y Candelaria, sin embargo, los registros en esta zona son cada vez más escasos (Fraga *et al.*, 1998; Informe Tordo Amarillo, 2018).

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

Es una especie gregaria que forma bandadas de aproximadamente 30 individuos, las cuales pueden variar entre 2 y 240 ejemplares dependiendo de la época del año y de la zona de origen del grupo (Fraga, 2005). Sus poblaciones se organizan en grupos sociales a lo largo del año, formando pequeñas colonias de nidificación durante la época reproductiva (primavera y verano) y bandadas de mayor tamaño durante la época no reproductiva (otoño e invierno). Las bandadas durante la época no reproductiva albergan individuos que se reproducen en distintos sitios cercanos y se congregan para movilizarse a zonas aptas para alimentarse. Estas bandadas de forrajeo suelen ser mixtas, es decir, compuestas por otras especies con las cuales también compar-

■ Bandada de tordos amarillos junto a individuos de varillero ala amarilla (*Agelasticus thilius*), Corrientes, febrero de 2019. Foto: Leandro Bareiro Guiñazú.







■ Bandada invernal fotografiada en 2019 en la Reserva El Potrero, Gualeguaychú, Entre Ríos.  
Foto: Víctor Blanco.

ten zonas de descanso (dormideros) en los pajonales densos de zonas húmedas (Azpiroz, 2000). Durante el monitoreo invernal realizado por el “Proyecto Tordo Amarillo” en julio de 2019, se registró una bandada de 300 tordos, la más numerosa hasta el momento, forrajeando junto a cotorras (*Myiopsitta monachus*), torcazas (*Zenaida auriculata*) y

■ Macho de tordo amarillo posado junto a un ejemplar de pecho amarillo común (*Pseudoleistes virescens*) y a una hembra de monjita dominica (*Xolmis dominicanus*), especies con las cuales se asocia para buscar alimento. Corrientes, noviembre de 2019.

Foto: Luis Recalde.







tordos renegridos (*Molothrus bonariensis*) en los rastrojos de maíz de la Reserva El Potrero de San Lorenzo S. A., Entre Ríos (Informe Tordo Amarillo, 2019). Por otro lado, los tordos amarillos tienen un comportamiento de centinela, mediante el cual uno de los individuos del grupo se percha en altura sobre la vegetación oficiando de vigía al resto del grupo mientras este forrajea en el suelo. En Corrientes la mayoría de las veces el rol de vigía es cumplido por especies como el pecho amarillo grande (*Pseudoleistes guirahuro*), el pecho amarillo común (*Pseudoleistes virescens*), la monjita dominica (*Xolmis dominicanus*) y el yetapá grande (*Gubernetes yetapa*), los cuales aprovechan para cazar los insectos que son espantados por los

tordos. En la provincia de Entre Ríos las especies acompañantes suelen ser la tijereta (*Tyrannus savana*), el pecho colorado (*Sturnella superciliaris*), el varillero ala amarilla (*Agelasticus thilius*), la monjita dominica (*Xolmis dominicanus*) y la monjita gris (*Xolmis cinereus*).

Dentro de los grupos ocurren comportamientos agonistas como el *bill-up*, una postura de cabeza y pico levantado que a menudo es acompañado con vocalizaciones con las cuales los machos marcan su jerarquía social (Fraga, 2005). La mayoría de los comportamientos agresivos ocurren durante la época reproductiva, con persecuciones y defensa de parejas y territorios. Se ha observado que el grado de agresión en el territorio aumenta con

■ Macho juntando alimento en el pico para sus pichones, Corrientes, noviembre de 2018.  
Foto: Raúl Chumilo Taramasco.





la edad de desarrollo de los pichones que se encuentran en el nido (Moura, 2013).

Con respecto a su nicho trófico, posee una dieta compuesta principalmente por insectos, larvas y arañas que obtienen forrajeando mediante *gapeo*. A través de esta técnica exploran y excavan la tierra y vegetación baja en busca de los insectos que se encuentran en la capa superficial del suelo (Fraga, 2005). Forrajean en grupos compactos y, si bien la mayoría de las presas las obtienen mediante *gapeo*, eventualmente realizan breves vuelos elásticos para capturar insectos en vuelo, esto último ocurre principalmente durante la época reproductiva cuando cazan para alimentar a sus pichones. Los análisis de fecas realizados en Paraguay por López de Kochalka (1996), han evidenciado que su dieta se compone en un 95% por coleópteros, hemípteros, dípteros, lepidópteros e himenópteros, y apenas un 5% está compuesto por semillas. Los principales depredadores de huevos y pichones registrados en las cercanías de los nidos fueron la culebra de pastizal (*Philodryas patagoniensis*), rapaces como el chimango (*Milvago chimango*), halcón plomizo (*Falco femoralis*) y gavián planeador (*Circus buffoni*), mamíferos como el zorro gris (*Lycalopex gymnocercus*), y reptiles como el lagarto overo (*Tupinambis merianae*) (Moura, 2013; Informe Tordo Amarillo, 2016).

Su ciclo reproductivo es estacional y ocurre entre octubre y diciembre, con una alta sincronía de nidificación dentro de cada colonia (Fraga, 2005). Pequeños



■ Macho realizando despliegue de cortejo, Corrientes, diciembre de 2017.

Foto: María Inés Pereda.





grupos compuestos por una hembra y al menos tres machos se forman para disputarse cuál será el macho reproductor (Moura, 2013). Los machos realizan persecuciones y vuelos de cortejo similares a los de otros ictéridos, y también cortejan a las hembras bajando sus alas y moviéndolas para exponer su rabadilla, mientras mueven la cabeza hacia arriba y abajo reiteradamente exhibiendo las plumas amarillas del pecho y emitiendo vocalizaciones (Fraga, 2005). Son socialmente monógamos y forman pareja antes de iniciar la nidificación. Las colonias están formadas por decenas de parejas, y pueden variar entre 3 y 56 nidos, aunque también se observan parejas solitarias principalmente en la provincia de Entre Ríos (Fraga *et al.*, 1998; Fraga, 2005). Los nidos son establecidos a una altura promedio de un metro, sobre la vegetación emergente de bañados y humedales, o bien en la vegetación herbácea de sitios secos en algunas zonas de Entre Ríos. Las principales especies identificadas como sustrato de nidificación son: *Rhynchospora corymbosa*, *Eryngium horridum*, *Senecio* sp., *Conyza bonariensis*, *Baccharis salicifolia*, *Zizaniopsis bonariensis* e *Hymenachne* sp. (Fraga *et al.*, 1998; Azpiroz, 2000). Sin embargo, se han registrado casos particulares donde los nidos fueron construidos sobre el suelo y sobre árboles de espinillo (*Acacia caven*) (Informe Tordo Amarillo, 2017). La construcción de nidos es realizada principalmente por las hembras, sin embargo, también se observaron machos acarreado material de construcción, aunque esto podría tratarse de un simple comportamiento de cortejo (H. Pargeter, F. Pucheta, obs.

pers.; Moura, 2013). Los nidos tienen forma de copa circular y abierta con un diámetro externo de 11,12 cm, un diámetro interno de 6,8 cm y una profundidad de 6,5 cm (Fraga *et al.*, 1998). La base del nido está construida con barro y sobre ella se disponen fibras vegetales que se entrelazan formando la estructura del nido y en cuyo interior se encuentra la cámara de incubación formada por gramíneas más finas. El ciclo del nido comprende un lapso de aproximadamente 25 a 27 días desde su construcción hasta el abandono del mismo por los pichones (Fraga, 2005; Moura, 2013). Se tiene registro de parejas que han realizado segundos intentos de nidificación, sin embargo, esto solamente sucedió en nidos que habían fracasado durante el período de incubación (A. Di Giacomo, M. Pucheta, obs. pers.). Las hembras colocan entre tres y cinco huevos, los cuales son puestos en días consecutivos, y la incubación comienza con la puesta del anteúltimo huevo. Los huevos son de color blanco con manchas de tinte marrón y rojizo que se encuentran dispuestas a lo largo de todo el huevo, sin embargo, es más frecuente encontrarlas concentradas mayormente en su polo romo (lado aplanado del huevo). Los huevos tienen forma ovalada afinándose hacia su polo agudo (lado puntiagudo del huevo), y su tamaño promedio es de 22,7 cm de alto y 17,2 cm de ancho (Fraga *et al.*, 1998). La incubación es realizada por la hembra y dura de 12 a 13 días, durante los cuales la hembra interrumpe la incubación solamente para alimentarse y defender el nido, mientras que los machos se perchan en las cercanías del nido y defienden acti-



■ **A.** Nido con cuatro huevos de tordo amarillo en incubación, Corrientes, noviembre de 2016 y **B.** Nido con cuatro pichones de tres días de edad, Corrientes, noviembre de 2017.  
Fotos: Florencia Pucheta.



■ Juvenil anillado de 14 días de edad, Corrientes, diciembre de 2019. Foto: Luis Recalde.





vamente su territorio (Moura, 2013). Los pichones nacen con los ojos cerrados y prácticamente sin plumas a excepción de unos pocos plumones blancos muy característicos de la especie. Su peso al nacer es de 3,3 g y permanecen en el nido entre 11 y 12 días durante los cuales son alimentados por ambos padres (Fraga, 2005). Se ha registrado la presencia de ayudantes en el nido o *helpers*, es decir, individuos externos a la pareja reproductora que colaboran con la protección y alimentación del nido, especialmente cuando los pichones ya se encuentran en una edad avanzada (Moura, 2013). Los juveniles salen

del nido ya emplumados y con un peso promedio de 28,7 g y siguen dependiendo de sus padres por dos a tres semanas después de abandonar el nido (Moura, 2013). El plumaje de los juveniles es similar al de las hembras, sin embargo, se diferencian de estas por tener rabadillas más apagadas (versus amarillo brillante de los adultos) y la comisura del pico de color claro (versus negro en los adultos) (Fraga *et al.*, 1998).

El tordo amarillo sufre de dos tipos principales de parasitismo, el de cría por parte del tordo renegrado (*Molothrus bonariensis*) y por las larvas de mosca del



- A.** Nido de tordo amarillo parasitado con huevos de tordo renegrado (*Molothrus bonariensis*). Los huevos parásitos tienen forma más redondeada con un patrón de manchas dispuestos de manera más homogénea que los de tordo amarillo (p. ej. el huevo de la parte superior de la foto es de tordo renegrado). Gualaguay, Entre Ríos, noviembre de 2018. Foto: Silvina Guzzonatto y **B.** Nido con un pichón de tordo amarillo (con plumones y comisuras del pico blancos) y dos pichones de tordo renegrado, Gualaguaychú, Entre Ríos, diciembre de 2015. Foto: Ricardo Rivollier.





género *Philornis*. El parasitismo de cría en tordo amarillo fue informado por primera vez en el año 1883 por Barrows, y para finales de 1990 Fraga reportó una colonia con el 29,2% de los nidos parasitados (Fraga *et al.*, 1998). A pesar de que la ocurrencia de parasitismo se sucede hace más de un siglo, actualmente se ve un aumento considerable de su incidencia sobre los nidos de tordo amarillo, especialmente en Entre Ríos donde recientemente se registró que el 67% de los nidos de una misma temporada estaban parasitados (Informe Tordo Amarillo, 2019). El parasitismo por parte de larvas de *Philornis* fue recientemente reportado para la especie registrándose 45 pichones infestados por larvas durante el período 2015-2018, y siendo más frecuente en la provincia de Corrientes que en Entre Ríos (Pucheta *et al.*, 2019). Estas larvas se alimentan de los tejidos y fluidos subcutáneos de los pichones pudiendo llegar a afectar su crecimiento y supervivencia (Brown y Brown, 1986; Rabuffetti y Reboreda, 2007).

Sus vocalizaciones se caracterizan por contener trinos y silbidos estridentes y metálicos. Los cantos y llamados varían de acuerdo a la época y circunstancia, por ejemplo, se observan silbidos de notas ascendentes y enfatizadas en los llamados de alarma. En los pichones los llamados tienen mucha variación en relación al contexto del contacto, y en la época de cortejo los machos realizan cantos más largos y reiterativos que las hembras. El repertorio vocal es mayormente compartido por ambos sexos y, estando compuesto por menos de diez vocalizaciones, resulta ser bastante acotado en compara-

ción a los repertorios de otros miembros de su familia (Fraga, 2005).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

En la Argentina se estima que la población de tordo amarillo se redujo en más del 80% durante tres generaciones (entre 1998 y 2012), llegando a alcanzar un tamaño poblacional de tan solo entre 500 y 600 individuos reproductivos (Di Giacomo, 2016). Su distribución geográfica también se contrajo radicalmente, y para finales del siglo XX ya se había reducido en un 50% habiendo desaparecido totalmente en las provincias de Buenos Aires y Santa Fe, y encontrándose confinada a tan solo dos áreas separadas por más de 450 km (Fraga *et al.*, 1998; Chebez y Casañas, 2008; Fraga *et al.*, 2013).

La principal problemática para el tordo amarillo es la pérdida de su hábitat a causa del cambio del uso del suelo. La expansión de la frontera agrícola sobre los pastizales naturales, así como el drenaje de humedales han limitado y fragmentado sus poblaciones a lo largo de todo su rango (Fraga *et al.*, 1998). En la provincia de Corrientes los principales disturbios están asociados a la canalización de bañados, construcción de represas para cultivo de arroz e intensificación ganadera, así como también a las quemas no planificadas y al reemplazo de pastizales naturales por plantaciones forestales. El avance de la actividad forestal ha sustituido varios de los sitios donde antiguamente se registraba la especie y actualmente está ausente (Darrieu y Camperi, 1994; Codesido y Fraga, 2009; Di Giaco-



mo *et al.*, 2010). Las plantaciones de pinos y eucaliptos tomaron su apogeo en el noreste de la provincia tras la creación de la Ley Nacional de Inversiones para Bosques Cultivados (Ley N° 25.080), y con el incentivo del gobierno provincial bajo la Ley de Promoción de Emprendimientos Forestales (Ley N° 5.550). Estas medidas han fomentado la transformación de los pastizales correntinos provocando que al menos tres colonias reproductivas hayan desaparecido completamente durante los últimos cuatro años (Informe Tordo Amarillo, 2019). Por otro lado, en la provincia de Entre Ríos la intensificación de la agricultura, principalmente de soja, trigo, maíz y sorgo, ha sido la principal amenaza para la especie (Fraga *et al.*, 2013). Las colonias reproductivas en dicha provincia están restringidas a bor-

des de caminos y a potreros con actividad agrícola o ganadera.

Sumado a esto, la intensificación agrícola ha resultado en amenazas indirectas como el aumento del parasitismo de cría por parte del tordo renegrido y las altas tasas de depredación. La expansión y el aumento de las poblaciones de tordos renegridos sobre los sitios reproductivos del tordo amarillo se encuentra favorecido por el aumento de la actividad agrícola y por el uso de comederos para la suplementación de ganado. El parasitismo de cría plantea un gran problema para el tordo amarillo ya que impacta directamente en la dinámica poblacional de especies con poblaciones pequeñas o en disminución (May y Robinson, 1985). También se ha documentado la pérdida de nidos por atropellamiento de la espe-



- **A.** Las plantaciones forestales son la principal causa de pérdida de hábitat de esta especie en Corrientes, noviembre de 2016. Foto: Francisco González Táboas y **B.** Cosechadoras trabajando a metros de un nido de tordo amarillo en Gualeguaychú, Entre Ríos, noviembre de 2018. Foto: Andrés de Miguel.



cie exótica chanco cimarrón (*Sus scroffa*) y por ganado vacuno, los cuales llegaron a destruir colonias enteras (Informe Tordo Amarillo, 2018). Asimismo, el trabajo con maquinarias agrícolas, la poda y la quema en las banquinas realizadas durante las temporadas reproductivas provocaron la destrucción de varios sitios de nidificación en la provincia de Entre Ríos (Informe Tordo Amarillo, 2017). Finalmente, en la provincia de Misiones tanto la forestación de pino como el aumento de la cota de la represa de Yacretá disminuyeron la disponibilidad de hábitat reproductivo para la especie provocando que hoy en día solamente haya registros casuales de bandadas al paso, y que no se observe presencia de colonias reproductivas (Informe Tordo Amarillo, 2018). Sumado a esto, el uso de agroquímicos asociado a la agroindustria podría presentar otra amenaza para la especie, ya que estos impactan en la diversidad y disponibilidad de insectos y vegetación, pudiendo estar restringiendo sus recursos alimenticios y de nidificación. El uso de estos químicos y su impacto deberían ser estudiados en detalle ya que podrían tener un efecto tanto sobre el tordo amarillo como sobre otras especies asociadas a este ambiente.

Otra amenaza reportada para la especie es la captura de individuos para el comercio ilegal. Si bien no es una de las especies más afectadas por la captura ilegal, está incluida en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres -CITES- (CITES, 2021), y su captura para ser vendida como ave de jaula continúa ocurriendo. Por ejemplo, en el año 2015 se reportaron cuatro casos de tram-

peo en colonias reproductivas del departamento de Gualeguaychú (Informe Tordo Amarillo, 2016).

Todas las amenazas anteriormente mencionadas aún persisten afectando a la especie en todo su rango de distribución. Sumado a esto hasta el año 2020 no se han registrado poblaciones reproductivas en áreas protegidas, lo cual agrava su situación al depender completamente del manejo productivo realizado en los campos en donde está presente. Es por todo esto que en 2019 la especie fue elevada de la categoría “Vulnerable” a la extinción a “En Peligro”, a nivel internacional (BirdLife International, 2021). En Argentina se encuentra categorizada como “En Peligro Crítico” por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación -MAyDS- y Aves Argentinas -AA- (Resolución N° 795/17 MAyDS; MAyDS y AA, 2017). También es una de las siete especies identificadas como indicadoras de salud de los pastizales naturales en la Estrategia Nacional de Biodiversidad, de la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Presidencia de la Nación -SGAyDS- (SGAyDS, 2018). La especie esta declarada como Monumento Natural Provincial tanto en la provincia de Misiones (bajo la Ley Provincial N° 4.138, que rige desde 2004), en Entre Ríos (bajo el Decreto N° 5942/04, que rige desde 2004), y en Corrientes (bajo la Ley N° 6.522, que rige desde 2019). Finalmente, cabe destacar que desde 2008 el tordo amarillo es el ave emblema de la ciudad de Gualeguaychú (Entre Ríos), y desde finales de 2019 el Honorable Consejo Deliberante de Santo Tomé declaró tanto a la especie como al proyecto





“Guardianes de colonia del Tordo Amarillo” de interés para el municipio (Resolución N° 183/2019).

Las tendencias poblacionales y las amenazas observadas en las poblaciones de la Argentina también podrían estar ocurriendo en la mayoría de las subpoblaciones de Uruguay, Brasil y Paraguay. Es por ello que la especie podría estar sufriendo una disminución a nivel global a causa de la falta de sitios de nidificación y la fragmentación de sus poblaciones. En Uruguay, se encuentra categorizada como “Vulnerable” y se estima una población posiblemente menor a los 1.000 individuos (Azpiroz *et al.*, 2012a, 2012b). En Paraguay, la especie se encuentra actualmente categorizada como “Vulnerable” y para el año 2006 la población se estimaba en 2.000 a 3.000 individuos según el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADES- (MADES, 2019). Finalmente, en Brasil está categorizada como “Vulnerable” según el Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade -ICMBio- estimándose menos de 10.000 individuos, sin embargo, a nivel regional en el estado de Santa Catarina está “En Peligro Crítico” (ICMBio, 2018; Fraga y Sharpe, 2020).

La situación a la cual se enfrenta el tordo amarillo es un claro ejemplo de la disminución poblacional y la pérdida de especies que se está dando en todos los pastizales sudamericanos (Azpiroz *et al.*, 2012b). El acelerado ritmo con el cual avanzan las actividades productivas sobre los pastizales naturales, así como la disparidad que existe entre su pérdida y su grado de conservación, resalta la urgente necesidad de garantizar la protec-

ción de sitios claves para la nidificación de tordo amarillo.

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Ante la gran preocupación generada por el bajo número de colonias reportadas año tras año para la especie, y la ausencia de colonias reproductivas presentes en áreas protegidas, en 2015 comenzó a conformarse el “Proyecto Tordo Amarillo”, con el objetivo de proteger las últimas poblaciones silvestres de la especie en la Argentina (ver “Proyecto Tordo Amarillo” en el sitio *web* de Aves Argentinas). Esta iniciativa es liderada por Aves Argentinas y el Laboratorio de Biología de la Conservación del Centro de Ecología Aplicada del Litoral del CONICET y la Universidad Nacional del Nordeste. Se basa en cuatro líneas principales de trabajo: 1) el estudio de la situación actual de la especie con el fin de proveer las bases científicas para un programa de conservación a largo plazo. Para ello se aborda la investigación de la biología reproductiva, las principales amenazas durante la nidificación, el parasitismo, los movimientos y uso de hábitat con el uso de radio-telemetría, y el estudio de su estructuración poblacional y variabilidad genética; 2) el manejo de colonias para aumentar el éxito reproductivo; 3) promover el control y fiscalización para combatir el tráfico ilegal y 4) actividades de educación ambiental para la generación de conciencia colectiva. El “Proyecto Tordo Amarillo” es apoyado por varias instituciones gubernamentales y privadas, como la Dirección General de Recur-



tos Naturales de la provincia de Entre Ríos, la Dirección de Parques y Reservas de Corrientes, la Dirección de Recursos Naturales de Corrientes, la Municipalidad de Santo Tomé, la organización no gubernamental Aves Gualeguaychú (Entre Ríos), la **Fundación Azara**, el grupo Aves Ibicuy (Entre Ríos), la Reserva El Potrero (Entre Ríos) y los Clubes de Observadores de Aves (COAs) Guirá Pirá (Entre Ríos) y Tingazú (Corrientes).

El trabajo de campo se lleva adelante desde el año 2015, y durante cada temporada reproductiva (de octubre a di-

ciembre) se recorren 19.000 km en busca de los sitios reproductivos. Una vez identificadas las colonias se instalan los “Guardianes de colonia” para realizar el manejo de los nidos con el fin de aumentar su éxito reproductivo. Esta metodología es aplicada para la conservación de especies amenazadas que se reproducen en colonias, como por ejemplo, el macá tobiano (*Podiceps gallardoi*) en las mesetas de la provincia de Santa Cruz. La misma consta de grupos formados por técnicos y voluntarios que se instalan en las colonias para realizar el seguimiento



**A.** “Guardián de colonia” colocando la protección antidepredatoria en un nido en incubación, Gualeguaychú, Entre Ríos, noviembre de 2018. Foto: Víctor Blanco y **B.** Hembra alimentando sus pichones en un nido con protección antipredatoria, Corrientes, diciembre de 2016.

Foto: Florencia Pucheta.







■ “Guardián de colonia”. **A.** Tomando medida del tarso a un pichón de tordo amarillo en Entre Ríos, noviembre de 2018. Foto: Juan Costa y **B.** Anillando a una hembra de tordo amarillo en Corrientes, noviembre de 2017. Foto: Víctor Blanco.

y protección de los nidos hasta que estos completen su ciclo. Las protecciones se realizan mediante la instalación de dispositivos alrededor de las plantas soporte de los nidos, con el fin de impedir el acceso de los depredadores. Durante las dos etapas de nidificación (incubación y pichones), las protecciones que se utilizan son distintas a fin de adaptarse a la naturaleza de cada estadio y, en conjunto, estas permiten proteger al nido durante todo el desarrollo de la nidada sin producir el abandono por parte de los padres (Informe Tordo Amarillo, 2019). Las protecciones han logrado aumentar el éxito reproductivo de la especie, observándose un 69% de éxito en los nidos protegidos, y un 36% de éxito en los nidos sin proteger (Pucheta *et al.*, 2018). Por otro lado, también se realiza el marcaje de los individuos adultos y juveniles con una combinación única de anillos de colores en cada tarso con el fin de ser individualizados y poder reconocerlos y monitorearlos en el tiempo y espacio. Hasta el momento se han anillado un total de 490 individuos en las provincias de Entre Ríos y Corrientes.

Por otro lado, desde el año 2018 se comenzaron a realizar monitoreos invernales con el fin de identificar las zonas, los requerimientos ambientales y las amenazas durante esta época del año. En el año 2018 se recorrieron en total 1.285 km entre las provincias de Entre Ríos, Corrientes y sur de Misiones, mientras que en 2019 se cubrieron un total de 983 km durante los relevamientos invernales.

La problemática del tráfico es abordada conjuntamente entre el “Proyecto Tordo





Amarillo” y las Direcciones Generales de Recursos Naturales de las provincias de Entre Ríos y Corrientes. En los años 2016 y 2019 se llevaron adelante talleres con los organismos provinciales y nacionales involucrados en el control y fiscalización: la Dirección de Prevención de Delitos Rurales Gualeguaychú, la Dirección de Parques y Reservas de Corrientes, la Dirección General de Seguridad Rural y Ecológica de Corrientes, Gendarmería Nacional, los cuerpos de guardaparques provinciales y nacional, y veterinarios del Centro de Conservación Aguará (Paso de la Patria, Corrientes) y de Fundación Rewilding Argentina (ex Conservation Land Trust) (Esteros del Iberá, Corrientes). Los talleres abordan temáticas de capacitación en la caza furtiva, la identificación de especies capturadas, el manejo de individuos incautados y la evaluación de las estrategias contra los delitos de cazadores furtivos en la zona de ocurrencia de la especie. Asimismo, en estas instancias los “Guardianes de colonia” fueron otorgados con el carácter de Guardafauna Honorario (Ley N° 4.841/69) y Agentes de Conservación *Ad Honorem* brindándoles la potestad de actuar frente a incidentes de caza furtiva que ocurran dentro de las colonias reproductivas.

En las provincias de Corrientes y Entre Ríos se llevan adelante actividades de difusión, gestión y educación con las comunidades locales para promover el conocimiento sobre el ambiente en el que vive el tordo amarillo, el trabajo que se lleva adelante para protegerlo y la importancia de conservar las especies amenazadas de la región. Estas actividades son realizadas tanto por los “Guardianes de colonia”

durante la primavera y verano, así como también por los miembros locales del proyecto quienes con su compromiso le dan continuidad a estas actividades a lo largo de todo el año. Hasta el momento se han dictado charlas y actividades en escuelas de Ibicuy, Gualeguaychú y Alvear; se han realizado notas en radios, medios digitales y televisivos locales y nacionales; se ha participado en ferias, talleres y congresos ornitológicos. También se ha logrado que el proyecto reciba el apoyo de la Secretaría de Cultura de Alvear y del Programa de Educación Ambiental de la Dirección de Ambiente de Gualeguaychú.

Desde hace cuatro años la **Fundación Azara** colabora con el “Proyecto Tordo Amarillo” en la provincia de Entre Ríos, brindando la estancia La Estopona (integrante del “Programa de Reservas Privadas de la **Fundación Azara**”) como base operativa de los “Guardianes de colonia”, en la zona de Costa Uruguay Sur. En dicha estancia suelen establecerse grandes colonias reproductivas y también observarse las bandadas invernales de tordos amarillos. Por otro lado, la **Fundación Azara** ha colaborado con una camioneta institucional y un técnico durante las prospecciones de colonias de la temporada 2017, logrando recorrer en conjunto con Aves Argentinas más de 3.500 km dentro de la provincia. Asimismo, se cuenta con el apoyo del Museo de Ciencias Naturales y Arqueología Prof. Manuel Almeida de la ciudad de Gualeguaychú, sitio administrado desde el año 2019 por la **Fundación Azara** y la asociación civil Centro de Estudios Arqueológicos Prof. Manuel Almeida, en lo que se refiere a la logística y movimiento de material de



campana entre provincias, en la gestión de permisos y vínculos con los campos privados y autoridades locales, actividad con la cual también colaboran los integrantes de Aves Gualeguaychú, la Reserva El Potrero y el COA Tingazú de Corrientes.

Finalmente, el “Proyecto Tordo Amarillo” busca proteger la especie y asegurar la viabilidad de sus poblaciones. Los objetivos a largo plazo son: 1) comprender los rasgos biológicos, ecológicos y la situación actual de la especie en nuestro país; 2) identificar los sitios reproductivos y trabajar en disminuir sus amenazas; 3) identificar los patrones de distribución y requerimientos de la especie durante la temporada no reproductiva; 4) estimar las tasas de depredación e implementar las protecciones contra depredadores para mejorar el éxito reproductivo de la especie; 5) evaluar las poblaciones de tordo renegrido en relación al riesgo de parasitismo para el tordo amarillo; 6) estudiar los posibles efectos de los agroquímicos sobre la especie y, en caso de encontrarse, tomar medidas orientadas a reducir sus efectos; 7) estudiar su variabilidad genética y estructuración poblacional para poder planificar estrategias de manejo tendientes a mantener o aumentar la variabilidad genética; 8) promover el empoderamiento de los actores locales en el cuidado de las colonias reproductivas y la especie; 9) involucrar a los productores en la iniciativa de la “Alianza del Pastizal” con el fin de promover buenas prácticas ganaderas y 10) promover el accionar conjunto entre las fuerzas de seguridad y el gobierno para detener el tráfico ilegal de aves.

A continuación, se listan otras instituciones, iniciativas o proyectos independientes de la Argentina que trabajan en la conservación de la especie:

- Aves Argentinas.
- Laboratorio de Biología de la Conservación, Centro de Ecología Aplicada del Litoral, CONICET y Universidad Nacional del Nordeste.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aves Argentinas y Centro de Ecología Aplicada del Litoral-CONICET. (2016). Informe Tordo Amarillo 2016.
- Aves Argentinas y Centro de Ecología Aplicada del Litoral-CONICET. (2017). Informe Tordo Amarillo 2017.
- Aves Argentinas y Centro de Ecología Aplicada del Litoral-CONICET. (2018). Informe Tordo Amarillo 2018.
- Aves Argentinas y Centro de Ecología Aplicada del Litoral-CONICET. (2019). Informe Tordo Amarillo 2019.
- Azpiroz, A. B. (2000). Biología y conservación del Dragón (*Xanthopsar flavus*, Icteridae) en la Reserva de Biósfera Bañados del Este. Documentos de Trabajo N° 29, Rocha, Uruguay: PROBI-DES.
- Azpiroz, A. B.; Alfaro, M. y Jiménez, S. (2012a). Lista Roja de las Aves del Uruguay. Una evaluación del estado de conservación de la avifauna nacional con base en los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Dirección Nacional de Medio Ambiente, Montevideo, Uruguay.
- Azpiroz, A. B.; Isacch, J. P.; Dias, R. A.; Di Giacomo, A. S.; Fontana, C. S. y Palarea, C. M. (2012b). Ecology and conservation of grassland birds in southeastern South America: a review. *Journal of Field Ornithology*, 83, 217-246.
- Barrows, W. (1883). Birds of the lower Uruguay. *Bulletin of the Nuttall Ornithological Club*, 8, 82-143.
- BirdLife International. (2021). Ficha de la especie: *Xanthopsar flavus*.
- Brown, C. R. y Brown, M. B. (1986). Ectoparasitism



- as a Cost of Coloniality in Cliff Swallows (*Hirundo Pyrrhonota*). *Ecology*, 67 (5), 1206-1218.
- Chebez, J. C. y Casañas, H. (2008). Tordo Amarillo. En: J. C. Chebez (Ed.), *Los que se van. Fauna argentina amenazada*. Tomo II (pp. 398-403). Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- CITES. (2021). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 22 de junio de 2021.
- Codesido, M. y Fraga, R. M. (2009). Distribution of threatened grassland passerines of Paraguay, Argentina and Uruguay, with notes on their natural history and habitat. *Ornitología Neotropical*, 20, 585-595.
- Collar, N. J.; Gonzaga, L. P.; Krabbe, L. P.; Madrono, N. N.; Naranjo, L. G. y Wege, D. C. (1992). *Threatened birds of the Americas: the ICBP/IUCN Red Data Book*. Cambridge, U. K.: International Council for Bird Preservation.
- Darrieu, C. A. y Camperi, A. R. (1994). Estudio de una colección de aves de Corrientes: Thraupidae e Icteridae. *Neotrópica*, 40, 49-55.
- Di Giacomo, A. S. (2005). Áreas Importantes para la conservación de las aves en Argentina: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Buenos Aires, Argentina: Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata.
- Di Giacomo, A. S. (2016). Proyecto Tordo Amarillo: informe de actividades 2014-2015. Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET).
- Fraga, R. M. (2005). Ecology, behavior and social organization of Saffron-cowled Blackbirds (*Xanthopsar flavus*). *Ornitología Neotropical*, 16, 15-29.
- Fraga, R. M. (2011). *Handbook of the Bird of the World*. Barcelona, España: Lynx Edicions.
- Fraga, R. M. y Sharpe, C. J. (2020). Saffron-cowled Blackbird (*Xanthopsar flavus*). En: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie y E. de Juana (Eds.), *Birds of the World*. Ithaca, USA: Cornell Lab of Ornithology.
- Fraga, R. M.; Casañas, H. y Pugnali, G. (1998). Natural history and conservation of the endangered Saffron-cowled Blackbird *Xanthopsar flavus* in Argentina. *Bird Conservation International*, 8, 255-267.
- Fraga, R. M.; Jordan, E.; Puente, G.; Rivollier, R. y Dellacasa, M. (2013). Estado poblacional del Tordo Amarillo *Xanthopsar flavus* en Entre Ríos, Argentina. Informe para Beca Conservar la Argentina 2012. Aves Argentinas.
- ICMBio. (2018). *Xanthopsar flavus*. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume 3 - Aves, 569-571. Brasília, Brasil: ICMBio.
- Jaramillo, A. y Burke, P. (1999). *New World blackbirds. The icterids*. New Jersey, United States: Princeton University Press.
- Lanyon, S. M. y Omland, K. E. (1999). A molecular phylogeny of the blackbirds (Icteridae): five lineages revealed by cytochrome-B sequence data. *The Auk*, 116, 629-639.
- López de Kochalka, N. (1996). Evaluación del hábitat, densidad relativa y situación del Chopí Sayju (*Xanthopsar flavus*) en San Miguel Potrero, Departamento Itapúa, Paraguay. Informe final 8311. Ayolas, Paraguay: Entidad Binacional Yacyretá.
- MADES. (2019). Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Resolución N° 254/19, por la cual se actualiza el listado de las especies protegidas de la vida silvestre de la clase aves. Asunción, Paraguay.
- May, R. M. y Robinson, S. K. (1985). Population dynamics of avian brood parasitism. *American Naturalist*, 130, 161-167.
- MAyDS y AA. (2017). Categorización de las Aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas, edición electrónica. C. A. Buenos Aires, Argentina.
- Moura, E. J. T. (2013). Biología reproductiva do Veste-amarela (*Xanthopsar flavus*, Gmelin 1788) nos Campos de Cima da Serra, Sul do Brasil. São Leopoldo, Brasil: Repositório Digital da Biblioteca da Unisinos.
- Pucheta, M. F.; Patitucci, L. D.; Bulgarella, M.; Pereda, M. I.; Di Giacomo, A. S. y Kopuchian, C. (2019). Primer registro de parasitismo de *Philornis* en pichones de Tordo Amarillo (*Xanthopsar flavus*). Póster. XVIII Reunión Argentina de Ornitología. Tandil, Argentina.
- Pucheta, M. F.; Pereda, M. I. y Di Giacomo, A. S. (2018). The use of nest protectors for the saffron-cowled blackbird *Xanthopsar flavus* in Argentina. *Conservation Evidence*, 15, 1.
- Rabuffetti, F. L. y Rebores, J. C. (2007). Early infestation by bot flies (*Philornis seguoyi*) decreases chick survival and nesting success in chalk-browed mockingbirds (*Mimus saturninus*). *The Auk*, 124(3), 898-906.
- SGAyDS. (2018). Sexto Informe Nacional para la Conferencia de las Partes del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB).



LOICA PAMPEANA

---



ELISABETH STEGER

# LOICA PAMPEANA

## *Leistes defilippii* (Bonaparte, 1850)

■ HERNÁN V. IBÁÑEZ y M. JIMENA GRISOLÍA

**Clase:** Aves

**Orden:** Passeriformes

**Familia:** Icteridae

**Otros nombres vulgares:** pecho colorado, pecho colorado mediano, pecho colorado grande, pecho colorado pampeano, pecho colorado triguero, degollado segundo, tordo militar.

**Nombre en inglés:** Pampas Meadowlark.



**Estatus internacional:** Vulnerable (BirdLife International, 2021).

**Estatus nacional:** **En Peligro** (MAyDS y AA, 2017).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

La loica pampeana (*Leistes defilippii*) es un ave de la familia Icteridae de tamaño mediano. Puede medir entre 19 y 21 cm, siendo apenas más pequeña que la loica común (*Leistes loyca*), especie con la que se la suele confundir en el campo. Las cejas son conspicuas y blancas, así como su base roja. El pico es largo con culmen apenas curvado y su mandíbula blancuzca (Azpiroz, 2012). Dorsalmente es negruzca con pequeñas estrías, mientras que la zona ventral es de un rojo intenso al igual que sus “hombros”. Los flancos del vientre y abdomen también son negruzcos y las tapadas alares negras, siendo solo visibles en vuelo en ambos sexos, una ca-

racterística que permite diferenciarla de la loica común, la cual las posee de color blanco (Sclater y Hudson, 1888; Azpiroz, 2012; López-Lanús, 2017). Las plumas timoneras en la loica pampeana son más cortas, presentando barras pardas oscuras y claras (de la Peña, 2015).

Esta especie presenta un marcado dimorfismo sexual: la hembra es de menor tamaño y presenta un plumaje con tonalidades principalmente pardas. La parte inferior del pecho y parte superior del abdomen presentan coloración rojiza, mucho menos llamativa que en el macho (Azpiroz, 2012). El juvenil también es notablemente más pardo que el adulto, así como el rojo ventral menos evidente (Chebez y Tubaro, 2008).



LOICA PAMPEANA

---



■ Ejemplar adulto de loica pampeana en Bahía Blanca, Buenos Aires, octubre de 2018.  
Foto: Pablo Petracci.





■ Loica pampeana en despliegue nupcial en Bahía Blanca, noviembre de 2013. Foto: Pablo Petracchi.

## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

La distribución histórica de la loica pampeana abarcaba los pastizales de la Argentina, Uruguay y del estado de Río Grande del Sur en Brasil (Collar *et al.*, 1992). En la Argentina, podía encontrarse en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, La Pampa, San Luis y Santa Fe (Chebez y Tubaro, 2008).

Fue una especie muy común de observar en las cercanías de la ciudad de Buenos Aires hasta principios del siglo XX.

Sclater y Hudson (1888) ya describían hace más de 150 años enormes bandadas compuestas por entre 500 y 1.000 individuos o aún más, extendiéndose a través de las pampas herbosas y húmedas, recordándole esa imagen a un disciplinado ejército en marcha.

Desde 1900, y debido a la gran transformación que vienen sufriendo los pastizales nativos, el rango de distribución de la especie ha disminuido en un 90% (Tubaro y Gabelli, 1999; Azpiroz, 2015).

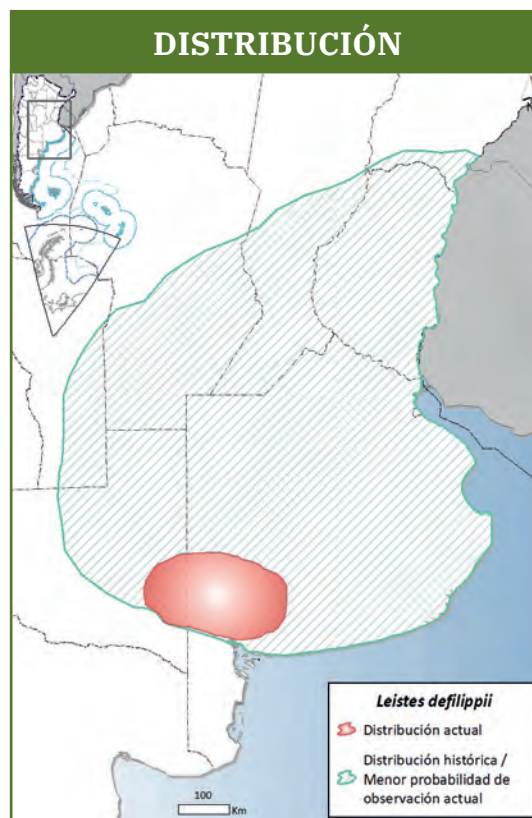
En la actualidad, la mayor población reproductiva ha quedado restringida a



los pastizales del extremo austral de la región pampeana, en el sur de la provincia de Buenos Aires y este de la provincia de La Pampa dentro del polígono formado entre Bahía Blanca, Coronel Pringles, Guatraché y Jacinto Arauz (Meriggi *et al.*, 2013, 2014). Se localiza en grandes extensiones de pastizal natural que se encuentran en buen estado de conservación, donde prevalece vegetación que se caracteriza por una altura de entre 29 y 45 cm dominada por gramináceas de los géneros *Stipa* spp. y *Piptochaetium* sp. y en zonas de cultivos y pasturas artificiales de *Avena barbata*, *A. sativa*, *Lolium multiflorum*, *Medicago sativa*, *Trifolium repens*, *Vicia angustifolia* y *V. sativa* (Tubaro y Gabelli, 1999; Cozzani *et al.*, 2004; Meriggi *et al.*, 2013). A partir de estudios de hábitat llevados a cabo en la Argentina, se sabe que la loica pampeana tiene preferencia por pastizales nativos con poca o nula presión de pastoreo (Fernández *et al.*, 2003; Azpiroz y Cozzani, 2018).

En ocasiones, puede observarse esta especie en zonas aledañas a rutas cerca de sectores rurales alimentándose de semillas de soja, trigo, cebada, sorgo y avena que caen de los camiones (Cozzani *et al.*, 2004; Chebez y Tubaro, 2008).

Si bien la zona anteriormente mencionada es la que alberga el mayor grupo reproductivo de la especie, han aparecido registros esporádicos entre 1980 y 2010 de individuos solitarios o bandadas de no más de cuatro ejemplares en los departamentos de Pringles y San Martín en la provincia de San Luis (Nellar Romanella, 1993) y un registro de aproximadamente 30 individuos 20



km al sur de Bonpland en el sureste de la provincia de Corrientes, dentro del establecimiento Tres Cerros, en el año 2005 (Antoniazzi, 2006).

En Uruguay, si bien han existido numerosos registros históricos en diferentes departamentos, durante los últimos 15 años la mayoría de las observaciones se han concentrado en el sureste de Salto (incluyendo regiones aledañas de Paysandú) donde fue detectada una pequeña población reproductiva, así como también en el sudoeste de Tacuarembó. En la actualidad, esta región albergaría entre 200 y 260 parejas reproductivas de loica pampeana (Azpiroz y Cozzani, 2018). En cuanto a su distribución en Brasil, solo existen registros históricos -y escasos- para los estados de Río





Grande del Sur, Santa Catarina y Paraná (Collar *et al.*, 1992), encontrándose posiblemente extinta en estos últimos dos sitios (Bencke *et al.*, 2003).

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

La loica pampeana es una especie de hábitos gregarios, forma grupos numerosos que pueden sostenerse incluso en temporada reproductiva (Tubaro y Gabelli, 1999). Algunos autores afirman que en ocasiones también pueden

observarse estos grupos asociados con otros de loica común utilizando los mismos pastizales naturales (Cozzani *et al.*, 2004; Chebez y Tubaro, 2008; Meriggi *et al.*, 2014).

Los grupos de loica pampeana pueden incluir un ejemplar centinela, que observa atento desde una posición más alta posibles peligros mientras el resto de la bandada se alimenta en el suelo. Wetmore (1926) a través del relato de su experiencia personal, confirma el valor que tienen estos centinelas en momentos de alimentación: intenta coleccionar algunos ejempla-

■ Bandada de loicas pampeanas en Bahía Blanca, septiembre de 2018. Foto: Pablo Petracci.







res, pero el centinela alerta a la bandada con su canto de alarma. Abate al centinela con un disparo a distancia y la bandada, aunque había oído el disparo, quedó inmóvil en la hierba al no haber escuchado el canto de alarma, concluyendo que la pérdida del centinela generaba una visible desorganización del grupo.

Cuando se acerca el final del invierno, los machos comienzan a dispersarse y a realizar su vuelo de proclamación territorial (Canevari *et al.*, 1991). Luego comienza el período de cortejo donde se los observa realizar su típico despliegue de vuelos ascendentes en línea recta, descendiendo rápidamente en dirección al suelo. Acompañando estos desplazamientos emite un canto notablemente diferente al que realiza cuando se encuentra posado. Se ha registrado que son capaces de repetir esta maniobra

para atraer a la pareja más de 200 veces al día (Gochfeld, 1978; Cozzani *et al.*, 2004; Azpiroz y Cozzani, 2018).

El período reproductivo ocurre entre los meses de octubre y noviembre. Una vez que se forman las parejas, comienza la construcción del nido, tarea que lleva adelante la hembra. El mismo es redondeado con forma de taza y construido principalmente con gramíneas, encontrándose recostado sobre matas de *Stipa* spp. y *Piptochaetium* spp. en el suelo. La puesta es generalmente de tres o cuatro huevos, los cuales no siguen un patrón de coloración, pero en general son de color crema con manchas amarronadas, concluyendo la incubación aproximadamente en 15 días (Cozzani *et al.*, 2004). Los pichones son alimentados en el nido por sus progenitores hasta lograr el plumaje definitivo. Luego co-



■ **A.** Nido de esta especie en pastizal natural en Tornquist, Buenos Aires, noviembre de 2013 y **B.** Nido con pichones en Tornquist, noviembre de 2013. Fotos: Pablo Petracchi.



mienzan a sumarse a las bandadas junto a los adultos (Azpiroz, 2005).

Esta especie presenta una dieta principalmente insectívora. En épocas invernales, donde la disponibilidad de artrópodos es menor, complementa su alimentación con semillas y vegetales, como bulbos, los cuales son importantes para cubrir la demanda de alimento (Gochfeld, 1979; Cozzani *et al.*, 2004; Azpiroz, 2018). Cabe destacar que suele buscar su alimento mediante la técnica de *gaping*, caminando mientras inspecciona el suelo abriendo pequeños espacios en la vegetación (Beecher, 1951; Azpiroz y Cozzani, 2018).

Se ha mencionado en algunas ocasiones que la loica pampeana es una especie migratoria. Sclater y Hudson (1888) relatan que, al aproximarse la época del frío, hay un movimiento general de estas aves hacia el norte. A pesar de ser grandes voladoras, viajan de un modo lento y peculiar avanzando por el suelo. La información sobre estos desplazamientos es escasa. Tubaro y Gabelli (1999) sugieren que se trataría de movimientos locales y no de migraciones de larga distancia.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

A nivel internacional ha sido categorizada como “Vulnerable” (BirdLife International, 2021) por presentar una marcada retracción en su rango de distribución, así como una disminución drástica en su abundancia.

En la Argentina la especie se encuentra categorizada “En Peligro” de extinción por el Ministerio de Ambiente y

Desarrollo Sustentable de la Nación -MAyDS- y Aves Argentinas -AA- (Resolución N° 795/17 MAyDS; MAyDS y AA, 2017).

Entre las diferentes amenazas que afectan a la loica pampeana es la más significativa la pérdida de hábitat. Cabe mencionar que el pastizal pampeano que alberga a esta especie, se encuentra entre los ecosistemas más degradados de la Argentina (Bertonatti y Corcuera, 2000; Bilenca y Miñarro, 2004; Baldi y Paruelo, 2008). Este ambiente viene experimentado desde fines del siglo XIX una significativa degradación y retracción por el desarrollo y expansión de la agricultura y la ganadería (Soriano, 1991; Tubaro y Gabelli, 1999), actividades que han generado una rápida y sostenida disminución y fragmentación de los pastizales naturales afectando negativamente sus poblaciones.

Diversos trabajos de investigación realizados en las últimas décadas han arrojado información acerca de la significativa retracción que continúa sufriendo esta especie. En el año 1999, Tubaro y Gabelli estimaron 7.500 ejemplares en el área donde se conserva el único núcleo reproductivo en la Argentina. En campañas posteriores se observó que la especie ya no se encontraba presente en el 40 a 60% de los sitios que ocupaba en el pasado (Gabelli *et al.*, 2004).

Las publicaciones más recientes confirman que su rango de distribución se mantiene en un área de 3.600 km<sup>2</sup>, pero con una abundancia significativamente menor a la registrada décadas atrás (Meriggi *et al.*, 2013, 2014). La Argentina al-



berga una población menor a 2.500 individuos, la cual continúa en disminución (Azpiroz y Cozzani, 2018). Cabe destacar que a esta problemática se le agrega el bajo éxito que estarían experimentando los grupos reproductivos del sur de la provincia de Buenos Aires. Cozzani (2004), evidencia que la principal causa de la pérdida de nidadas se da por depredadores, encontrándose entre ellos diversos mamíferos, reptiles y aves rapaces. En relación al núcleo reproductivo que presenta Uruguay, puede decirse que también estaría sufriendo una marcada retracción poblacional (Repetto, 2017; Azpiroz y Cozzani, 2018).

Algunos investigadores y naturalistas han mencionado que esta especie sufre parasitismo de cría por parte del tordo común (*Molothrus bonariensis*). La loica pampeana no descarta los huevos del parásito ni abandona el nido parasitado, aunque no se ha registrado que alimente pichones de la especie parásita. No obstante, la evidencia no es suficiente para afirmar que esta amenaza sea significativa. Es sabido que el tordo común se ve altamente favorecido con el avance de la frontera agrícola-ganadera, por lo que, si no se toman medidas al respecto y se continúan transformando los pastizales naturales, el parasitismo sí podría comenzar a ser una amenaza considerable para la loica pampeana (Cozzani *et al.*, 2004; Azpiroz, 2015).

Se ha sugerido que la competencia interespecífica con la loica común podría estar también perjudicando a esta especie. Se cree que esta última, en contraposición con la loica pampeana, se ha beneficiado a partir de la modificación

del hábitat y se encontraría en expansión (Collar *et al.*, 1992; Tubaro y Gabelli, 1999; Gabelli *et al.*, 2004). A su vez, otros autores afirman no haber presenciado interacciones (Fernández *et al.*, 2003) así como existen también registros de ambas especies alimentándose en el mismo territorio fuera de la temporada reproductiva (Meriggi *et al.*, 2013). Cozzani (2004) afirma que, si bien no se evidenciaron conflictos, al llegar la época reproductiva sí fueron observados machos protegiendo su territorio de la presencia de la loica común.

Otra amenaza detectada para esta especie está relacionada al ahogamiento de juveniles y adultos en tanques australianos. Durante veranos de calor extremo, con temperaturas que pueden superar los 40°C, estas aves se acercan a los tanques a beber y, en muchas ocasiones, caen en su interior sin ser capaces de salir. Reggi (2016) afirma que la mortalidad de ejemplares de loica pampeana y de otras especies de pastizal en estos tanques podría resultar un factor de mortalidad significativo, teniendo en cuenta que la época de mayor calor es justamente cuando la especie hace un uso más intensivo de los mismos y transita el período de cría. El mismo autor recomienda la implementación de estructuras flotantes de autorrescate, las cuales no representan desventajas ni costos significativos para los dueños de los campos y podrían ser una medida eficiente para disminuir el mencionado impacto.

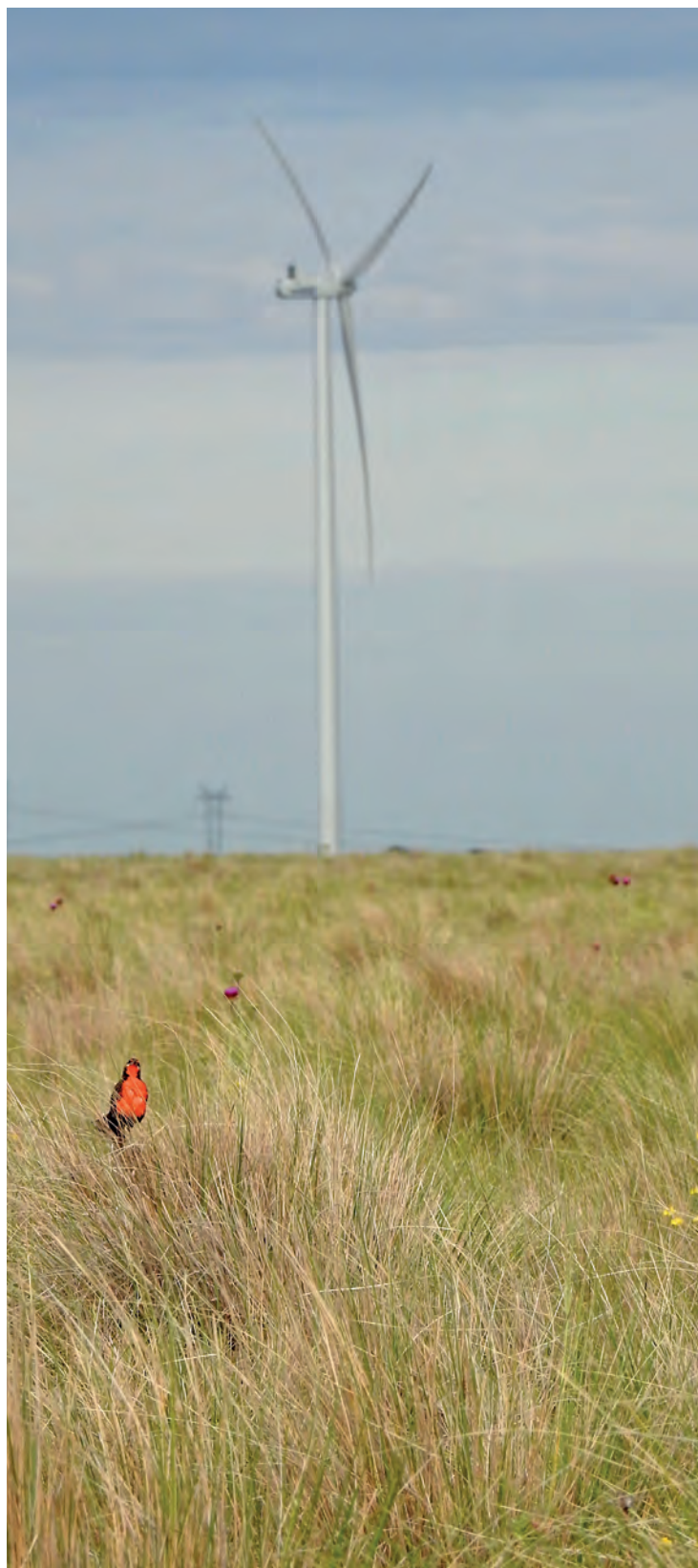
Una amenaza más a tener en cuenta, y que no ha sido evaluada hasta el momento, es el impacto de incendios de pastizales en el área de distribución actual de





la loica pampeana. A modo de ejemplo, podemos mencionar que entre el mes de diciembre de 2016 y febrero de 2017 se produjeron numerosas tormentas eléctricas que, sumadas a períodos de altas temperaturas y bajas precipitaciones, dieron como resultado grandes extensiones de pastizales consumidos por el fuego, en un período crítico posterior a la reproducción de la especie (Zacconi y Toppazzini, 2018). Dentro de las posibles amenazas que podrían afectar a la especie se encuentra también el uso de agroquímicos. Es necesario investigar con mayor profundidad la ecología trófica de la loica pampeana a fin de determinar si el uso de los mismos podría estar perjudicándola y en qué grado.

En la década actual han surgido nuevas amenazas potenciales sobre las poblaciones de loica pampeana como la instalación de parques eólicos, actividad que viene desarrollándose en diversas regiones de nuestro país a gran velocidad. Entre los impactos negativos más significativos que tienen estos parques para la fauna voladora en general se encuentran: la pérdida de hábitat, el efecto barrera al movimiento que fragmenta la conexión entre las áreas de alimentación y/o nidificación, así como las colisiones, siendo estas últimas las que han captado la atención de investigadores debido a la alta mortalidad que causan (Drewitt y Langston, 2006; Palmer *et al.*, 2017). Particularmente en el sudeste bonaerense, la creciente acumulación de estos



■ Loica pampeana en el Parque Eólico al sudoeste de la provincia de Buenos Aires, Bahía Blanca, noviembre de 2019.

Foto: Pablo Petracci.



■ Ejemplar en vuelo, Bahía Blanca, octubre de 2018. Foto: Pablo Petracci.

emprendimientos podría ocasionar impactos irreversibles sobre las poblaciones de loica pampeana si no es regulado a través de normativa que garantice su sostenibilidad ambiental. Resulta alarmante que en algunas regiones se hayan instalado parques eólicos en Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAs) (Petracci y Carrizo, 2019). Puntualmente estas áreas son las AICAs BA17 Villa Iris, Chasicó, Napostá y BA18 Caldenal del Sudoeste de la provincia de Buenos Aires (Di Giacomo *et al.*, 2007).

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Si bien las acciones de conservación llevadas adelante en las últimas décadas no fueron significativas en términos empíricos, pueden destacarse algunas iniciativas. En el año 2012 la ex Dirección de Fauna Silvestre, dependiente de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, implementó el “Programa de conservación de la loica pampeana”, con la finalidad de dar respuesta a la problemática de la especie



en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires y este de la provincia de La Pampa. Una de las primeras acciones llevadas adelante fue actualizar el área de distribución y el estado de las poblaciones. También se llevaron adelante reuniones y entrevistas individuales con productores ganaderos, a los cuales se les informó acerca de la implementación del programa antes mencionado. Al mismo tiempo se realizó una fuerte campaña de concientización donde se brindaron charlas y se entregó material de difusión impreso en diferentes establecimientos rurales y escolares en toda el área de distribución de la especie en las provincias de Buenos Aires y La Pampa, en esta última provincia se trabajó en conjunto con personal de la Dirección de Recursos Naturales.

Los trabajos a campo en el área de estudio dentro del marco del programa de conservación, que abarcaron la temporada postreproductiva (enero), invernada (mayo) y reproductiva (noviembre-diciembre), se resumieron en dos informes técnicos correspondientes a seis campañas de relevamiento y monitoreo de la especie (Meriggi *et al.*, 2013, 2014). Los mismos contienen información actualizada sobre tamaños de bandadas, área de distribución y sitios de nidificación, como así también sobre las características ambientales de los pastizales elegidos por la loica pampeana.

Otra iniciativa de trabajo con esta especie es llevada adelante por personal del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y Estación Experimental Agropecuaria (INTA EEA) Bordenave de la provincia de Buenos Aires, quien viene trabajando en un proyecto de investigación

y acción participativa transdisciplinario denominado “Salvemos a la Loica Pampeana”. Dentro de sus objetivos se encuentran tanto la investigación relacionada a las diferentes amenazas que enfrenta la especie como la implementación de acciones de conservación *in situ*. Llevan a cabo acciones de concientización con actores locales acerca de la problemática que enfrenta la loica y también realizan estudios poblacionales sobre su estado de conservación. Al mismo tiempo, generan una propuesta de manejo ganadero para productores de la zona con el objetivo de compatibilizar la conservación con la producción mediante la implementación de buenas prácticas ganaderas, con un enfoque agroecológico (cuidado de la cobertura vegetal, reducción de agroquímicos, entre otros). El proyecto cuenta con el apoyo de instituciones y escuelas locales y le da impulso a un conjunto de ordenanzas municipales que tienen por objetivo proteger a la especie habiendo sido ya aprobadas en los partidos de Puan, Saavedra y Tornquist.

En el marco del premio “Estímulo de la Alianza de Pastizales”, se avanzó con el trabajo en territorio con productores. A su vez, INTA EEA Bordenave ha iniciado las gestiones con el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la provincia de Buenos Aires a fin de proteger tramos de antiguas vías férreas donde se ha registrado la especie. Estos tramos comprenden a Villa Iris-Nueva Roma y Villa Iris-López Lecube en un total de 140 km lineales sumando aproximadamente 600 hectáreas.

El Club de Observadores de Aves Loica Pampeana conformado en Bahía Blanca





en el año 2016 y miembro de Aves Argentinas, ha generado un proyecto de extensión universitaria con estudiantes de la Universidad Nacional del Sur con el objetivo de implementar acciones de conservación en áreas aledañas a la ciudad antes mencionada. Colocaron estructuras flotantes de autorrescate en tanques australianos para evitar el ahogamiento de aves en los meses de verano en algunos campos, realizaron relevamientos de presencia de la especie en rutas y cami-

■ Loica pampeana en pastizal natural, Bahía Blanca, septiembre de 2018.  
Foto: Pablo Petracci.

nos y entregaron folletería informativa a la comunidad local. A su vez, establecieron contacto con productores rurales a fin de concientizarlos sobre la problemática de esta especie y organizaron charlas educativas tanto en establecimientos escolares como en eventos públicos.

Desde 2015, la Dirección de Recursos Naturales de la provincia de La Pampa realiza monitoreos en diferentes zonas de la provincia confirmando la presencia y reproducción de la especie.

En los meses de julio y noviembre de 2018, la **Fundación Azara** realizó acciones de conservación de esta especie en el





marco de la línea de trabajo con especies amenazadas de fauna silvestre que lleva adelante esta institución. Con la finalidad de actualizar el estado de las poblaciones, se replicaron los monitoreos realizados por Tubaro y Gabelli en la década del 90 y por la ex Dirección de Fauna Silvestre de la Nación en el año 2013. Se abarcaron las localidades de Chasicó, Médanos, Villa Iris, San Germán, Berraondo, Nueva Roma, Jacinto Arauz, Tres Picos, Tornquist, Villa Ventana, Pigüé, pertenecientes a la provincia de Buenos Aires y La Pampa. Paralelamente, se llevaron adelante acciones de difusión y concientización con las comunidades locales sobre la problemática que enfrenta esta especie.

Teniendo en cuenta el contexto antes mencionado, será clave la articulación entre los distintos actores que trabajan en busca de lograr la conservación a futuro de las poblaciones de loica pampeana, promoviendo la implementación de un modelo productivo que permita una mayor compatibilidad entre la producción agrícola-ganadera y la conservación del hábitat de estas aves. De esta manera será posible resguardar los últimos relictos de pastizal pampeano, uno de los ecosistemas más degradados de la Argentina. Solo con el compromiso de todos los actores y el trabajo sistemático en territorio nos encontraremos cada vez más cerca de salvar de la extinción a esta especie emblemática de los pastizales naturales de América del Sur.

A continuación, se listan otras instituciones, iniciativas o proyectos independientes de la Argentina que trabajan en la conservación de la especie:

- Dirección Nacional de Biodiversidad, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.
- Estación Experimental Agropecuaria Bordenave, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

## BIBLIOGRAFÍA

- Antoniazzi, L. R. (2006). Cachilo Corona Castaña (*Aimophila strigiceps*) y Loica Pampeana (*Sturnella defilippii*) en el sudeste de la provincia de Corrientes, Argentina. *Nuestras Aves*, 52, 32-33.
- Azpiroz, A. A. y Cozzani, N. (2018). Loica Pampeana (*Leistes defilippii*). En: A. B. Azpiroz, Z. Jiménez y M. Alfaro (Eds.), *Libro Rojo de las Aves del Uruguay. Biología y conservación de las aves en peligro de extinción a nivel nacional. Categorías "Extinto a Nivel Regional", "En Peligro Crítico" y "En Peligro"* (pp. 189-204). Edición digital (versión 1.1). Montevideo, Uruguay: DINAMA y DINARA.
- Azpiroz, A. B. (2005). Conservation of Pampas Meadowlarks *Sturnella defilippii* in Uruguay. *Cotinga*, 23, 71-73.
- Azpiroz, A. B. (2012). Aves de las Pampas y Campos de Argentina, Brasil y Uruguay. Una guía de identificación. Nueva Helvecia, Uruguay: Pressur.
- Azpiroz, A. B. (2015). Shiny Cowbird (*Molothrus bonariensis*) parasitism records for three globally threatened species from the South American Pampas. *The Wilson Journal of Ornithology*, 127(4), 746-752.
- Baldi, G. y Paruelo, J. M. (2008). Land-use land cover dynamics in South American temperate grasslands. *Ecology and society*, 13(6), 1-20.
- Beecher, W. J. (1951). Adaptations to food-getting in the American blackbirds. *The Auk*, 68(4), 411-440.
- Bencke, E. G. A.; Fontana, C. S.; Dias, R. A.; Maurício, G. N. y Mahler Jr, J. K. F. (2003). Aves. Em: C. S. Fontana, G. A. Bencke y R. E. Reis (Eds.), *Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre (pp. 189-479). Porto Alegre, Brasil: Edipucrs.
- Bertonatti, C. y Corcuera, J. (2000). Situación ambiental argentina 2000. Buenos Aires, Ar-



- gentina: Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Bilenca, D. y Miñarro, F. (2004). Identificación de áreas valiosas de pastizal (AVPs) en las pampas y campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil. Buenos Aires, Argentina: Fundación Vida Silvestre Argentina.
- BirdLife International. (2021). Ficha de la especie: *Leistes defilippii*.
- Canevari, M. P.; Canevari, P.; Carrizo, G. R.; Harris, G.; Rodríguez Mata, J. y Stranneck, R. J. (1991). Nueva guía de las aves argentinas. Tomo II. Buenos Aires, Argentina: Fundación Acindar.
- Collar, N. J.; Gonzaga, L. P.; Krabbe, N.; Madroño Nieto, A.; Naranjo, L. G.; Parker, T. A. y Wege, D. C. (1992). Threatened birds of the Americas: the ICBP/IUCN Red Data Book. Cambridge: International Council for Bird Preservation.
- Cozzani, N. C.; Sánchez, R. y Zalba, S. M. (2004). Nidificación de la Loica Pampeana (*Sturnella defilippii*) en la provincia de Buenos Aires, Argentina. El Hornero, 19(2), 47-52.
- Chebez, J. C. y Tubaro, P. (2008). Loica Pampeana (*Sturnella Defilippii*). En: J. C. Chebez (Ed.), Los que se van. Fauna argentina amenazada. Tomo 2 (pp. 404-407). Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- de la Peña, M. R. (2015). Aves Argentinas. Incluye nidos y huevos. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Eudeba.
- Di Giacomo, A. S.; De Francesco, M. V. y Cocnier, E. G. (2007). Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Temas de Naturaleza y Conservación 5. Buenos Aires, Argentina: Edición Revisada y Corregida 1. Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata.
- Drewitt, A. L. y Langston, R. H. W. (2006). Assessing the impacts of wind farms on birds. Ibis, 148(1), 29-42.
- Fernández, G. J.; Posse, G.; Ferretti, V. y Gabelli, F. M. (2003). Bird-habitat relationship for the declining pampas meadowlark populations in the southern pampas grasslands. Biological Conservation, 115, 139-148.
- Gabelli, F. M.; Fernández, G. J.; Ferretti, V.; Posse, G.; Coconier, E.; Gavieiro, H. J.; Llambías, P. E.; Peláez, P. I.; Vallés, M. L. y Tubaro, P. L. (2004). Range contraction in the pampas meadowlark *Sturnella defilippii* in the southern pampas grasslands of Argentina. Oryx, 38(2), 164-170.
- Gochfeld, M. (1978). Social facilitation of singing: group size and fight song rates in the Pampas Meadowlark *Sturnella defilippii*. Ibis, 120(3), 338-339.
- Gochfeld, M. (1979). Interspecific territoriality in Red-Breasted Meadowlarks and a method for estimating the mutuality of their participation. Behavioral Ecology and Sociobiology, 5, 159-170.
- León, G.; Malmoria, P.; Marbán, L.; Cozzani, N.; Sotelo, M.; Mattos, E.; Lera, D.; Tejerina, R.; Roldan, A. y Torrero, D. (2019). Acciones para la conservación de la Loica Pampeana (*Leistes defilippii*): un abordaje junto al sector agropecuario. XVIII Reunión Argentina de Ornitología (RAO). Tandil, Argentina.
- López-Lanús, B. (2017). Las aves de Argentina. Buenos Aires, Argentina: Audiornis producciones.
- MAYDS y AA. (2017). Categorización de las Aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas, edición electrónica. C. A. Buenos Aires, Argentina.
- Meriggi, J. L.; Ibáñez, H. V. y Aguirre, J. A. (2013). Diagnóstico del estado poblacional y acciones para la conservación de la loica pampeana (*Sturnella defilippii*) en las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Informe técnico. Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires, Argentina.
- Meriggi, J. L.; Ibáñez, H. V. y Aguirre, J. A. (2014). Monitoreo Poblacional de la Loica Pampeana (*Sturnella defilippii*) y Acciones para su Conservación. Temporada 2013. Informe técnico. Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires, Argentina.
- Nellar Romanella, M. M. (1993). Aves de la provincia de San Luis. Lista y distribución, San Luis, Argentina. Museo Privado de Ciencias Naturales e investigaciones ornitológicas Guillermo E. Hudson.
- Palmer, R.; Gordon, C. y Petracci, P. (2017). Interacciones entre la Fauna Silvestre y la Energía Eólica en Argentina: Conocimiento Científico y Prioridades para el Futuro. Informe Técnico. Corporación Interamericana de Inversiones.
- Petracci, P. y Carrizo, M. (2019). Parques eólicos ¿una nueva amenaza para la fauna voladora? Aves Argentinas. Revista de naturaleza y

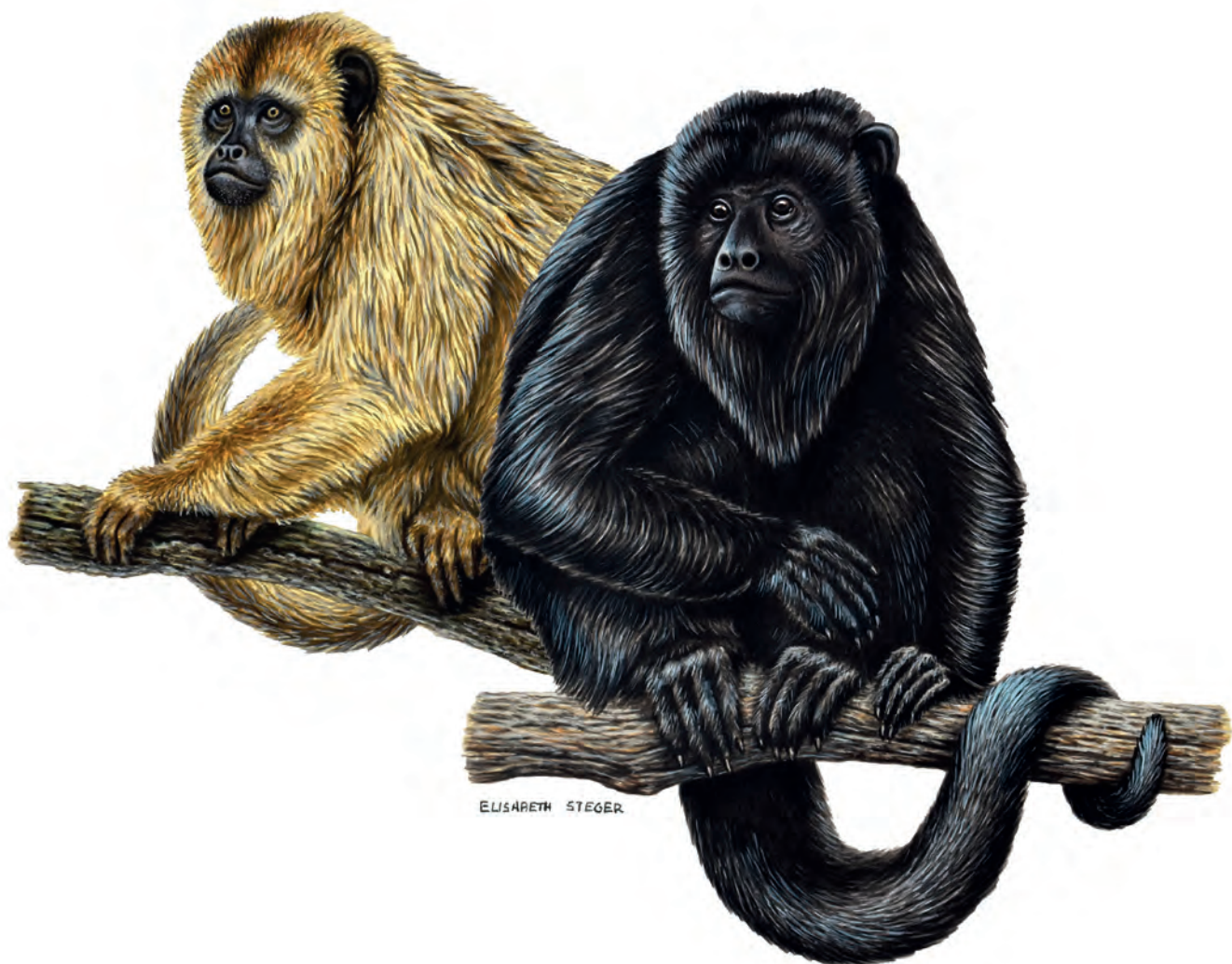




- conservación, (56), 28-33.
- Reggi, E. (2016). Mortalidad de aves de pastizal en sistemas rurales de almacenamiento de agua: impacto y mitigación. Tesina de licenciatura en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Sur, Argentina.
- Repetto, L. (2017). Estructura y viabilidad genética de la loica pampeana, *Sturnella defilippii*, pautas para su conservación. Tesis Doctoral. Universidad de la República, Uruguay.
- Sclater, P. L. y Hudson, W. H. (1888). Argentine Ornithology. Volume I. London: R. H. Porter.
- Soriano, A. (1991). Río de la Plata Grasslands. En: R. T. Coupland (Ed.), Natural Grasslands (Introduction and Western Hemisphere) Ecosystems of the World. Vol. 8 A (pp. 367-407). Amsterdam: Elsevier.
- Tubaro, P. L. y Gabelli, F. M. (1999). The decline of the Pampas meadowlark: difficulties of applying the IUCN criteria to Neotropical grassland birds. *Studies in Avian Biology*, 1999(19), 250-257.
- Wetmore, A. (1926). Observations on the birds of Argentina, Paraguay, Uruguay, and Chile. *Bulletin of the United States National Museum*, 1926(133), 1-448.
- Zacconi, G. y Toppazzini, M. (2018). Áreas afectadas por incendios forestales y rurales en la región pampeana y noreste de la región patagónica durante la temporada 2016-2017. Coordinación de Análisis de Riesgo Ambiental Secretaría de Cambio Climático y Desarrollo Sustentable Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Esquel, Chubut. Argentina. Informe técnico N° 13. ISSN 2313-9420.

MONO AULLADOR NEGRO Y DORADO

---



# MONO AULLADOR NEGRO Y DORADO

## *Alouatta caraya* (Humboldt, 1812)

■ LUCIANA I. OKLANDER, SILVANA M. PEKER  
y MARTÍN KOWALEWSKI

**Clase:** Mammalia

**Orden:** Primates

**Familia:** Atelidae

**Otros nombres vulgares:** mono carayá, carayá negro y dorado, carayá negro, mono aullador, mono negro, mono barbudo, carayá común, mono aullador negro, carayá hú o mono saraguato; karadyá o karadyá-Hú (guaraní); bugio preto (portugués).

**Nombre en inglés:** Black and Gold Howler Monkey.



**Estatus internacional:** Casi Amenazada (Bicca-Marques *et al.*, 2021).

**Estatus nacional:** Vulnerable (Oklander *et al.*, 2019).

**CITES:** II (CITES, 2021).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los monos aulladores negros y dorados (*Alouatta caraya*), son una especie de primates arborícolas de gran tamaño entre los monos del nuevo mundo o neotropicales (Oklander *et al.*, 2019). Estos monos poseen una cola prensil sin pelo en la parte inferior, que utilizan para facilitar la locomoción y la alimentación. Los adultos presentan dimorfismo y dicromatismo sexual, lo cual significa que existen diferencias entre hembras y machos tanto en tamaño y peso como en coloración (Fleagle, 2013). Los machos son de mayor tamaño, con un peso promedio de 6,8 kg y miden de cabeza a cola 60 a 65 cm y la cola 60-65 cm, mientras

que las hembras pesan en promedio 4,6 kg y miden alrededor de 50 cm, con la cola de 55-60 cm (Di Fiore *et al.*, 2011; Mittermeier *et al.*, 2013). Los infantes al nacer muestran un peso similar, siendo el de los machos 0,55 kg y las hembras 0,53 kg (Coppo y Resoagli, 1978). Solo los machos adultos son de color negro, las hembras adultas y los juveniles de ambos sexos son de color rubio o dorado y los machos van oscureciéndose a medida que maduran sexualmente.

El hueso hioides, situado en la parte anterior del cuello, se encuentra modificado para la producción de los sonidos conocidos como aullidos, característicos de todos los miembros de este género (*Alouatta*). En esta especie el hueso hioi-





■ Hembra y macho de mono aullador negro y dorado. Foto: Luciana Oklander.

des también es más grande en los machos que en las hembras. Las vocalizaciones que realizan se pueden escuchar hasta 3 km de distancia (Ramsier *et al.*, 2019). Existen en la actualidad diversas hipótesis sobre la función de los aullidos: 1) que funcionan en la protección de los recursos alimenticios dentro de las áreas de acción (superficie total del espacio que es visitada regularmente por los animales para realizar sus actividades), 2) que los machos aúllan para defender a las hembras de su grupo (de machos solitarios o residentes en otros grupos) y 3) para defender a los infantes, entre otras. La pregunta sobre cuál es la función de los aullidos sigue aún sin resolverse (Kitchen *et al.*, 2015; Ramsier *et al.*, 2019). Estas llamadas se escuchan con mayor frecuencia al amanecer (Kinzey, 1997) ; da Cunha *et al.*, 2015; Holzmann *et al.*, 2017).

Viven en grupos de entre 2 y hasta

20 individuos (Bravo y Sallenave, 2003; Kowalewski *et al.*, 2019). La proporción de sexos en un grupo es variable, por ejemplo: la proporción de hembras a machos adultos puede ir de 1,4 a 2,8 (Di Fiore *et al.*, 2011). Las proporciones más altas suelen observarse en hábitats con bosques continuos mientras que las más bajas en bosques más fragmentados y con mayor intervención antrópica.

*Alouatta caraya* tiene una gran importancia epidemiológica porque es sensible al virus de la fiebre amarilla y muestra una alta mortalidad cuando se infectan, por lo tanto, esta especie, actúa como centinela epidemiológico para la detección temprana de la circulación del virus. De esta manera, las muertes de los monos aulladores constituyen una importante señal de una amenaza inmi-

■ Página opuesta: hembra y macho juvenil de mono aullador. Foto: Luciana Oklander.









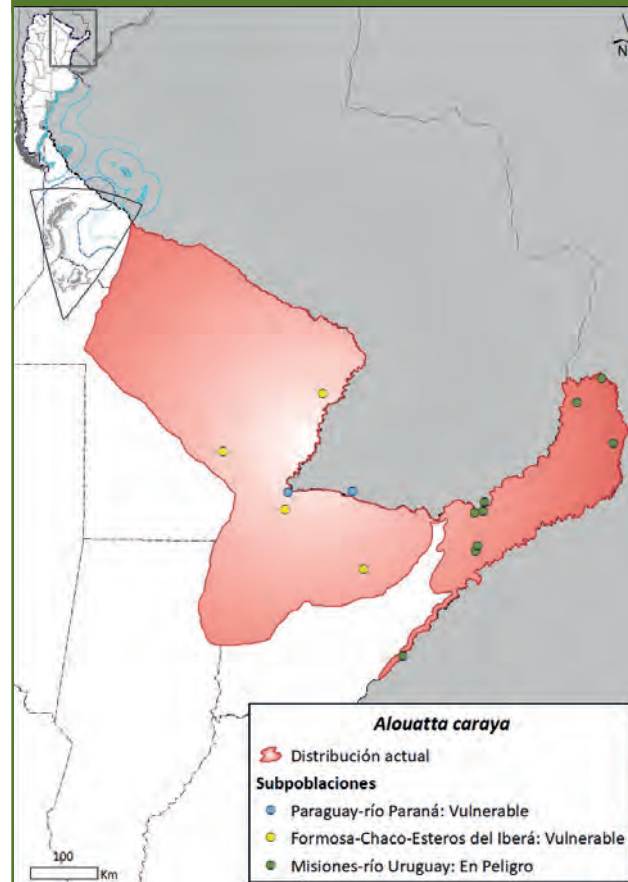
nente para la salud pública que puede alertar a las autoridades de la necesidad de intervenir para evitar la conversión de un ciclo selvático de fiebre amarilla en un ciclo urbano (Butcher, 1991; Rifakis *et al.*, 2006; Almeida *et al.*, 2014; Kowalewski y Gillespie, 2018).

## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

El mono aullador negro y dorado habita en varias ecorregiones de América del Sur: Bosque Atlántico del Alto Paraná, Bosque Atlántico de Araucaria, Chaco Húmedo, Chaco Seco, Sabana inundable del Paraná, Sabana Mesopotámica del Cono Sur (ecorregiones descritas por Olson *et al.*, 2001). Algunas de estas ecorregiones, como los bosques secos y húmedos del Chaco en Bolivia, el Paraguay y la Argentina (Boletta *et al.*, 2006; Grau y Aide, 2008), y el Bosque Atlántico en el Brasil, el Paraguay y la Argentina (Ribeiro *et al.*, 2009), están sujetos a importantes modificaciones antropogénicas y están completamente fragmentadas, con remanentes aislados en su mayoría.

La distribución del mono aullador negro y dorado abarca el noreste de la Argentina (provincias de Misiones, Chaco, Formosa, Corrientes y norte de la provincia de Santa Fe), este de Bolivia, este y sur del Brasil, norte de Uruguay, y el Paraguay. Junto con el aullador rojo (*Alouatta guariba*), es el miembro más austral del género *Alouatta*.

## DISTRIBUCIÓN



El área de distribución actual no ha cambiado drásticamente con respecto a su distribución histórica. Sin embargo, debido a que gran parte de su distribución ocurre fuera de áreas naturales protegidas, donde los ambientes naturales han sufrido degradación, fragmentación y urbanización en los últimos 30 años (principalmente en las ecorregiones del Chaco Seco y Húmedo) y problemas relacionados con brotes de fiebre amarilla que se dieron en la Selva Paranaense durante 2008 y 2009 (Holzmann *et al.*, 2010), su distribución actual no es continua en gran parte del noreste argentino. El extremo sur de distribución de la especie





sigue siendo los ambientes ribereños junto al río Paraná donde existen distintas áreas naturales protegidas en los sitios Ramsar Humedales Chaco (en el suroeste de Chaco) y Jaaukanigaás (en el noroeste de Santa Fe) (Oklander *et al.*, 2019), y río Uruguay. La presencia de primates puede generar beneficios económicos al potenciar la oferta de emprendimientos ecoturísticos dedicados a la observación de fauna silvestre, favoreciendo así a las economías locales.

Un estudio reciente a partir de muestreos realizados desde el año 2005 en diversas localidades de la Argentina permite identificar tres grupos genéticamente diferenciables de la especie: uno de ellos agrupa a las poblaciones de la provincia de Misiones y del río Uruguay; otro incluye a la región de Corrientes, Formosa y Chaco; mientras que el tercero abarca la zona del río Paraná, donde el ambiente se encuentra mejor conservado (véase mapa de distribución; Oklander *et al.*, 2020).

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

Los monos aulladores negros y dorados son una especie arborícola de hábitos diurnos, aunque también pueden descender al piso en busca de algunos recursos como agua, plantas flotantes, arcillas y cortezas de árboles caídos (Bravo y Sallenave, 2003; M. Kowalewski, com. pers.); para moverse entre fragmentos de bosque o para dispersar. El mono aullador negro y dorado posee una dieta mayormente folívora frugívora ya que consume hojas, flores y frutas en forma variable a lo largo del año. Ocasionalmente también incorporan

tierra, arcillas, miel, insectos, huevos y algunos otros recursos. La elección de comida y selectividad en la dieta estarían relacionadas a diferentes cuestiones tales como: 1) evitar compuestos secundarios (por ejemplo, metabolitos y toxinas producidos por las plantas para disminuir el riesgo de herbivoría) y 2) mezclar nutrientes (necesidad de una dieta variada a lo largo de, por ejemplo, un día si un ítem alimenticio no cubre las necesidades nutricionales necesarias), con preferencia por hojas con altos valores nutricionales que incluyan alta concentración de proteínas y baja concentración de fibras, entre otros (Glander, 1978, 1982; Milton, 1982; Fernández, 2014). Los molares superiores tienen crestas de corte afiladas que son útiles para moler la gran cantidad de hojas de las que se alimentan. En comparación con otros grupos de mamíferos los aulladores presentan limitada especialización en el aparato digestivo para procesar hojas y, por lo tanto, deben seleccionar alimentos lo suficientemente ricos como para obtener una cantidad mínima necesaria de proteínas. Las adaptaciones digestivas incluyen áreas agrandadas en el colon y *caecum* (cavidad especial en el intestino donde se fermentan los vegetales para una mejor digestión) y una tasa lenta de pasaje de alimentos a través del tracto gastrointestinal lo que aumenta el tiempo para la fermentación y la absorción de nutrientes (Lambert, 1998; Milton, 1998).

Las áreas protegidas habitadas por monos aulladores negros y dorados albergan depredadores potenciales, como pumas (*Puma concolor*), ocelotes (*Leopardus pardalis*) e incluso yagualetés (*Panthe-*



*ra onca*) (Peetz *et al.*, 1992; Isbell, 1994; Ludwig *et al.*, 2007; Nielsen, *et al.*, 2015; Savagian y Fernandez-Duque, 2016). Por otro lado, las áreas no protegidas alteradas por factores antropogénicos suelen estar asociadas con una modificación en la estructura del bosque y una pérdida de biodiversidad, resultando en una disminución de depredadores naturales, pero sin embargo, con un aumento de depredadores no naturales como los perros (Isbell, 1994; Chiarello, 1999; Kowalewski y Zunino, 2005; Kowalewski *et al.*, 2011).

Estudios previos muestran que en ambientes continuos la mayoría de los individuos adultos que pertenecen a un mismo grupo no están emparentados entre sí, mientras que en ambientes fragmen-

tados en algunos grupos las hembras están relacionadas como hermanas o medio hermanas y los machos pueden tener hermanos o hermanas en el mismo grupo (Oklander *et al.*, 2010). Las densidades en las poblaciones y la organización social de los monos aulladores negros y dorados difieren notablemente a lo largo de su área de distribución (Zunino *et al.*, 2001; Di Fiore *et al.*, 2011; Kowalewski *et al.*, 2019). Esta especie vive en grupos sociales estables compuestos por uno (unimacho) o más machos adultos (grupos multimacho), de una a cuatro hem-

■ Parte de un grupo de monos aulladores negros y dorados. De izquierda a derecha: macho adulto, hembra adulta, macho subadulto y macho adulto. Foto: Mariano Raño.







bras por macho y una cantidad de individuos inmaduros (juveniles y crías) en los que todas las clases de edad y sexo son fácilmente reconocibles (Rumiz, 1990). El tamaño máximo de grupo registrado es de 23 individuos (Zunino *et al.*, 2007; Kowalewski *et al.*, 2019). Los grupos compuestos por más de un macho adulto (multimacho) están presentes en frecuencias más altas en bosques de inundación y continuos que en bosques fragmentados (Rumiz, 1990; Kowalewski y Zunino, 2004). En estos grupos multimacho generalmente se destaca un macho como “alfa” o “central”, cuya duración en esta posición suele ser relativamente corta ( $4 \pm 1$  años; Kowalewski y Garber, 2010). Los grupos de monos aulladores negros y dorados también participan frecuentemente en encuentros intergrupales, que pueden ser neutrales o agonistas, lo que hace que el apoyo de otros machos residentes sea un beneficio potencialmente importante para el acceso a parejas (Kowalewski, 2007; Garber y Kowalewski, 2011; Oklander *et al.*, 2014). Los machos solitarios o las coaliciones de los mismos pueden tratar de ingresar en un grupo confrontando al macho central residente que puede defender al grupo con el apoyo de otros machos residentes (Kowalewski, 2007; Oklander *et al.*, 2014). Si un nuevo macho ingresa en un grupo, el evento puede ser seguido por infanticidio (Pavé *et al.*, 2012).

Los monos aulladores alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad (Raño, 2016). El período de gestación en esta especie es de seis meses y

■ Grupo unimacho de monos aulladores negros y dorados. Foto: Luciana Oklander.





suelen dar a luz a una sola cría. Los nacimientos ocurren durante todo el año, aunque en algunos sitios o años se concentran entre marzo y agosto (otoño-invierno) (Zunino *et al.*, 1996; Kowalewski y Zunino, 2004; Pavé *et al.*, 2012; Pavé, 2013). La duración promedio del ciclo ovulatorio es de aproximadamente 17 días. En varios sitios de estudio las hembras copulan tanto en períodos fértiles (durante la ovulación) como en períodos no fértiles (por ejemplo, durante la gestación y la lactancia) con machos de su mismo grupo y en ocasiones con machos de otros grupos o solitarios (cópulas extragrupo). Durante los períodos fértiles de las hembras, es común observar comportamientos tales como una alta interferencia entre los machos dentro del grupo caracterizado por períodos cortos de

seguimiento persistente de una hembra a corta distancia durante 2-3 días (Kowalewski y Garber, 2010; Raño, 2016). Los apareamientos entre individuos de distintos grupos parecen más frecuentes en grupos que habitan bosques más continuos (Kowalewski y Garber, 2010; Oklander *et al.*, 2014; Raño *et al.*, 2018). Los recién nacidos son cargados en el pecho de la madre, y a medida que desarrollan agilidad y fuerza en la cola y extremidades, son transportados en la espalda y en el costado (Pavé, 2013). En las poblaciones de las provincias de Corrientes y Chaco se encontró que los infantes fueron amamantados por sus madres desde el nacimiento hasta los 11 meses de edad y en menor medida por otras hembras adultas (alomadres) que amamantan a infantes que no son sus hijos (Pavé, 2013).

En los monos carayá se ha observado que a medida que el infante crece, se independiza gradualmente de su madre en cuanto a la alimentación y motricidad y en esa transición comienzan a manifestarse conflictos comportamentales entre madre e infantes (Pavé *et al.*, 2015; Raguetsch-Schofield *et al.*, 2015). Durante ese período el infante demanda ser amamantado y transportado y la madre lo rechaza para iniciar el período de destete. El pasaje del consumo de leche a alimento sólido constituye una transición difícil para el infante debido a que las plantas tienen fibras que son poco digeribles y compuestos secundarios que pueden reducir la digestibilidad o ser tóxicos (Pavé, 2013).

El período juvenil es la etapa entre la independencia de la lactancia materna y la madurez reproductiva. En *A. caraya* esta etapa se encuentra entre el año y los dos



■ Macho juvenil. Foto: Luciana Oklander.



años y medio de edad. Ambos sexos aún muestran pelaje de coloración dorada. Las hembras tienen el clítoris fino y claro, los machos los testículos blancuzcos. Durante el período juvenil en *A. caraya*, se pueden observar distintas trayectorias entre machos y hembras, tanto a nivel fisiológico como comportamental (Gennuso, 2018).

En hembras juveniles predominan los comportamientos de interacción con infantes y acicalamiento de pares, mientras que en los machos predominan los comportamientos de participación en aullidos y juego social (Gennuso, 2018). Se ha reportado juego entre juveniles de

■ **A.** Hembra con cría de mono aullador negro y dorado en su lomo y **B.** Cría aferrándose en el lomo de su madre. Isla Palacio, Misiones, julio de 2018. Fotos: Jorge Anfuso.







ambos sexos durante encuentros entre grupos de monos aulladores. Este comportamiento de juego intergrupales es importante para afinar el desarrollo motor y social, en especial cuando los juveniles no tienen parejas de juego en sus grupos, o para crear redes sociales de afiliación entre individuos para formar coaliciones, alianzas o parejas de dispersión en el futuro (Gennuso *et al.*, 2018).

Estudios realizados en la Argentina encuentran que los comportamientos afiliativos entre individuos de un mismo grupo son frecuentes (por ejemplo: acicalamiento, tolerancia social, encuentros intergrupales) y generan plataformas de negociación para obtención de cópulas, residencia grupal y apoyo durante conflictos con individuos de la misma especie (Garber y Kowalewski, 2011; Kowalewski y Garber, 2015). Por ejemplo, Kowalewski (2007) sugiere que tanto para hembras como para machos dentro de un grupo social se encuentran fuertes relaciones afiliativas independientes del parentesco entre individuos que pueden ser consideradas como relaciones de “amistad” (asociaciones de dos individuos no parientes estables en el tiempo y sostenidas en diferentes contextos comportamentales; Kowalewski *et al.*, 2018).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

*Alouatta caraya* está clasificada globalmente por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) como “Casi Amenazada” (Bicca-Marques *et al.*, 2021). También se la considera “Casi Amenazada” en Brasil (Ludwig *et al.*,

2015), en Paraguay (Cartes *et al.*, 2018) y en Bolivia (Aguirre *et al.*, 2009), destacando los efectos del aumento de la deforestación y la vulnerabilidad de estos monos a las epidemias de fiebre amarilla. Sin embargo, se considera a la especie como “Vulnerable” para la Argentina desde 2012 en la categorización de la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM) (Agostini *et al.*, 2012; Oklander *et al.*, 2019) debido a la reducción de la población, la disminución del área de ocupación y/o la calidad del hábitat, el aumento de la caza para consumo, el tráfico ilegal para el comercio de mascotas y los efectos de los patógenos y parásitos. Actualmente, los bosques nativos de la Argentina están siendo reemplazados rápidamente como resultado de la creciente urbanización, industrialización y tala a gran escala para fines agrícolas (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MAyDS-, 2016, 2017). En la Argentina, *A. caraya* es la especie de primates con la mayor tasa de tráfico para ser comercializada ilegalmente como mascotas (Bertonatti, 1995; Dirección Nacional de Biodiversidad, datos no publicados).

Mediante análisis genético-moleculares se reconocen tres Unidades de Manejo (UM) que podrían considerarse como subpoblaciones de la especie (Oklander *et al.*, 2017, 2020). A su vez, en la última categorización de SAREM se consideró que estas tres subpoblaciones poseen distintos grados de amenaza: subpoblación Paraguay-río Paraná (P-RP): “Vulnerable”; subpoblación Formosa-Chaco-Esteros del Iberá (F-CH-C): “Vulnerable” y subpoblación Misiones-río Uruguay (M-RU): “En Peligro”, esta subpoblación se encuentra





en un área con recurrentes brotes de fiebre amarilla, donde la alta susceptibilidad de estos primates al virus podría actuar de forma sinérgica con las amenazas comunes a la especie, poniendo a las poblaciones pequeñas y aisladas de esta subpoblación en alto riesgo de extinción (Oklander *et al.*, 2019).

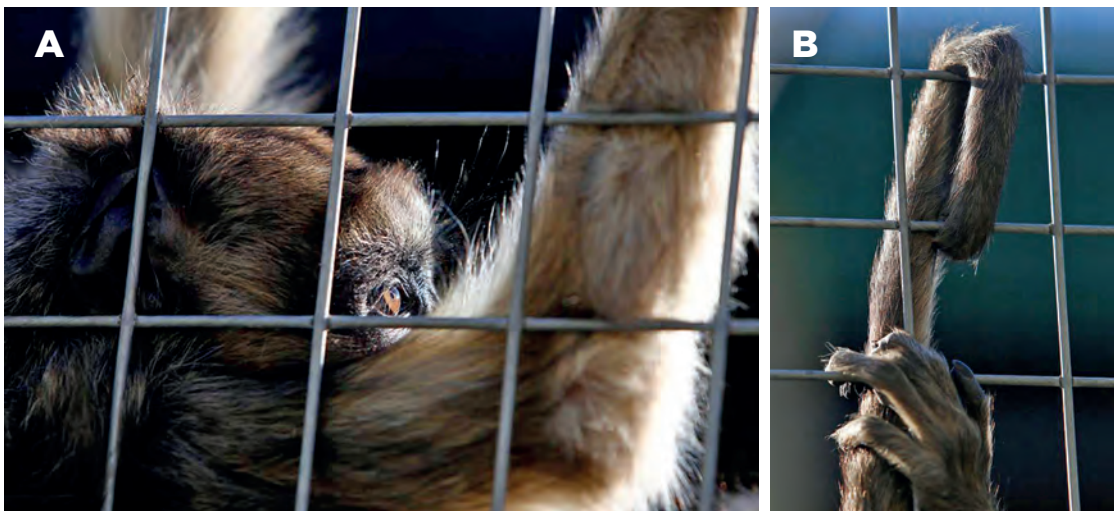
Según la normativa nacional se encuentra categorizada como “Especie Amenazada” por la Resolución N° 316/2021 de MAdS y está incluida en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres -CITES- (CITES, 2021). En el Apéndice II se incluyen especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia.

Aunque los monos aulladores negros y dorados aún persisten en hábitats fragmentados y empobrecidos, incluidos aquellos que han sido sometidos a tala selectiva (Brown y Zunino, 1994; Bicca-Marques, 2013), la deforestación indis-



■ Investigadora L. Oklander colectando muestras fecales en campo para análisis genéticos de mono aullador negro y dorado. Foto: Luciana Oklander.

criminada y la destrucción de los bosques ribereños podrían amenazar su supervivencia a largo plazo (Oklander *et al.*, 2017). Los estudios filogeográficos indican que



■ **A.** Ejemplar en cautiverio y **B.** Detalle de la cola prensil de este ejemplar.

Fotos: Pablo Rodríguez Merkel.



dispersan a través de los bosques ribereños, que actúan como corredores biológicos (Ascunze *et al.*, 2007), pero la fragmentación del hábitat limita severamente su capacidad de dispersarse (Oklander *et al.*, 2010, 2017). Los registros demográficos muestran que tanto hembras como machos abandonan sus grupos natales (unidades sociales); por lo tanto, dentro de los grupos, se espera que los adultos sean no relacionados (Rumiz, 1990). Sin embargo, estudios en hábitats fragmentados mostraron diferenciación genética entre grupos y un evento de incesto, lo que sugiere que el aumento de la fragmentación del hábitat aumenta los costos de dispersión entre los grupos (Oklander *et al.*, 2010). Además, mientras en hábitats continuos ambos sexos dispersan, en hábitats fragmentados la dispersión estaría sesgada a los machos. Los análisis genéticos muestran que existen restricciones en el flujo genético en varias poblaciones de la Argentina (Oklander *et al.*, 2017). Estos estudios anticipan que la mayoría de las poblaciones estudiadas en la región perderían variabilidad genética a mediano plazo y recomiendan que el estado de conservación global de *Alouatta caraya* por la UICN se actualice a “Vulnerable”. La pérdida de la conectividad del hábitat desempeña un papel importante en el mantenimiento del intercambio genético entre poblaciones aisladas y, si no se revierte dicho patrón, puede afectar severamente la capacidad de supervivencia de la especie. Por otra parte, la pérdida del bosque trae como consecuencia por un lado el aumento de áreas de interfase (zonas donde se superponen actividades antrópicas y vida silvestre) y por otro lado el despla-

amiento directo de los aulladores a zonas urbanizadas (instalándose a vivir en áreas de parque disponibles).

En estos primates se han detectado diversos parásitos (*Giardia intestinalis*, *Trypanosoma cruzi*, *Leishmania* sp., *Hymenolepis* sp., *Taenia* sp., *Trypanoxyuris minutus*, *Ascaris* sp., *Ancylostoma* sp., *Trichostrongylus* sp., *Blastocystis* sp., *Entamoeba* sp., *Bertiella* sp., entre otros) y virus (dengue, virus del Nilo Occidental, entre otros) (Kowalewski y Gillespie, 2009; Kowalewski *et al.*, 2011; Milozzi *et al.*, 2012; Martínez *et al.*, 2016; Kowalewski *et al.*, 2017; Morales *et al.*, 2017; Kuthryar *et al.*, 2020, 2021). Actualmente se están estudiando si existen diferencias en los patrones de infección dependiendo del ambiente (continuo, fragmentado, interfase con humanos) y de las épocas del año.

La abundancia de monos aulladores negros y dorados en el Bosque Atlántico de la Argentina cayó drásticamente después del brote de fiebre amarilla selvática de los años 2008 y 2009 (Holzmann *et al.*, 2010). También en el sur de Brasil, el mismo brote diezmoó muchas poblaciones de esta especie (Almeida *et al.*, 2012), y un brote reciente en febrero de 2017 causó la muerte de miles de monos (Biccamarques *et al.*, 2017; Kean, 2017). A estas amenazas se suma el asesinato de individuos de la especie por pobladores locales por la creencia de que los contagiarían de fiebre amarilla.

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Varias poblaciones de *A. caraya* se encuentran dentro de áreas protegidas, lo



cual les otorga en alguna medida una garantía de conservación a largo plazo. El listado confeccionado por Oklander *et al.* (2019) incluye 28 áreas protegidas en donde se encuentra la especie en la Argentina. Sin embargo, suponiendo que en estos sitios no se encuentran las amenazas de pérdida de hábitat ni cacería, aún están expuestos a posibles brotes de fiebre amarilla.

La alerta epidemiológica N° 1/2017 emitida por el Ministerio de Salud de la Nación destaca la importancia del monitoreo de las poblaciones de monos aulladores para la detección temprana del virus de la fiebre amarilla. La fiebre amarilla es una enfermedad viral grave, infecciosa y endémica de las regiones tropicales de África y América del Sur. El virus de la fiebre amarilla, es un miembro de los conocidos como arbovirus de la familia Flaviviridae, que se transmite por vectores artrópodos. Los vectores más importantes son los mosquitos de los géneros *Haemagogus* y *Sabethes*, que están involucrados en el ciclo selvático en América del Sur (Monath, 1989). En base a la alerta, se ha generado a partir de 2017 un programa de monitoreo para la vigilancia epidemiológica de fiebre amarilla y otros arbovirus en primates no humanos.

En la Argentina la vigilancia de epizootias (del griego *epi*=por sobre y *zoo*=animal, es una enfermedad infectocontagiosa que ataca a un número elevado e inusual de animales al mismo tiempo en una región y o en un territorio determinado y se propaga con rapidez) se lleva a cabo conjuntamente entre la Coordinación de Zoonosis de

la Dirección Nacional de Epidemiología y Análisis de la Situación de Salud y la Dirección Nacional de Biodiversidad del MAYDS. El trabajo se realiza colaborativamente entre la Coordinación de Zoonosis del Ministerio de Salud de la Nación, la Dirección Nacional de Biodiversidad, el Instituto de Biología Subtropical de Misiones (IBS) dependiente de la Universidad de Misiones (UNaM) y del CONICET, Dirección de Enfermedades Vectoriales y Zoonosis del Ministerio de la Salud Pública de la provincia de Corrientes y la Estación Biológica Corrientes-Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CONICET-Universidad Nacional del Nordeste). La vigilancia activa se implementó como estrategia de vigilancia intensificada en los territorios con mayor probabilidad de circulación viral. El monitoreo de las poblaciones de monos aulladores es la principal herramienta, con la cual se obtiene información periódica sobre su estado de salud. Durante la vigilancia se realizan las campañas de difusión mediante afiches y publicaciones *online* sobre la importancia de esta especie como centinela de la salud pública, sobre la importancia de conservar los bosques donde habitan, así como también se destaca al mosquito como el transmisor del virus de la fiebre amarilla y no a los monos. Este programa de monitoreo basado en la observación de las poblaciones y la colecta de mosquitos de la zona donde habitan estas poblaciones ha generado una gran cantidad de nueva información sobre el estado de las poblaciones de *A. caraya* en el noreste argentino, donde no se encontraban relevadas o los últimos





# MONO AULLADOR NEGRO Y DORADO

## MONO AULLADOR

*Alouatta caraya*

NEGRO Y DORADO

**ESPECIE AMENAZADA**  
Capturarlos y comercializarlos está penado en todo el país.

**VOS PODÉS AYUDAR**  
+ NO LOS COMPRES, FAVORECÉS AL COMERCIO QUE PUEDE LLEVAR A SU EXTINCIÓN.  
+ AYUDA A CONSERVAR EL BOSQUE.

**DIFERENCIAS ENTRE HEMBRAS Y MACHOS**

**PESO**  
Machos pueden pesar hasta 10 kg y las hembras hasta 7 kg.

**COLOR**  
Negro para los machos y dorado para las hembras.

**AULLIDO**  
Se escuchan a más de 1 km.

**ALIMENTACIÓN**  
Se alimentan de frutos, hojas y flores.

**COMPORTAMIENTO**  
Viven en grupos, se mantienen unidos, juegan y se acicalan entre ellos.

**COLA PRENSIL**  
Les permite agarrarse y sujetarse. Soporta todo su peso corporal.

**DISTRIBUCIÓN**  
Formosa, Chaco, Misiones, Corrientes y Santa Fe.

**HÁBITAT**  
Viven en los bosques y ayudan a regenerarlos, porque dispersan las semillas de los frutos que comen. Se mueven por los árboles.

dfs@ambiente.gov.ar | 011 4348-8531 / 8550    Contacto local:

Dirección de Fauna Silvestre y Conservación de la Biodiversidad    Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable    Presidencia de la Nación

Prevenición de la fiebre amarilla

## ¿QUÉ HACER SI ENCONTRÁS UN MONO MUERTO?

La fiebre amarilla se transmite únicamente por la picadura de mosquitos y puede infectar a monos y personas. Los monos aulladores (carayás) son los primeros en contraer la fiebre amarilla y mueren rápidamente.

Si ves un mono muerto no lo toques, dejalo en el lugar, debes informarlo para que las autoridades puedan saber si el virus de la fiebre amarilla está circulando. Los monos no representan un peligro para las personas, y **¡SON NUESTROS GUARDIANES! ¡NO LOS AHUYENTES!**

**AVISÁ AL CENTRO DE SALUD O MUNICIPIO MÁS CERCANO O LLAMÁ GRATUITAMENTE A SALUD RESPONDE DEL MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN 0800-2222-1002 (OPCIÓN 1).**

dfs@ambiente.gov.ar | 011 4348-8531 / 8550    Contacto local:

Ministerio de Salud    Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable    Presidencia de la Nación

- Campaña de difusión de la Dirección Nacional de Biodiversidad del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

## FIEBRE AMARILLA

### ¿Qué hacer si encontrás un mono muerto?

Los mosquitos transmiten **fiebre amarilla** a las personas y a los monos.

Los monos aulladores se enferman y mueren rápidamente pero **NO LA TRANSMITEN**. ¡Ellos son nuestros guardianes! No los lastimes ni los ahuyentes.

**Si encontrás un mono muerto, puede ser señal de que circula el virus por la zona.**

**Por eso:**

- NO LO TOQUES, y anotá dónde lo encontraste.
- INFORMALO para que puedan estudiarlo.

Más información:  
0800 222 0651  
argentina.gov.ar/salud

Presidencia de la Nación

estudios tenían más de 20 años. Este programa de monitoreo también permitió la creación de una red de informantes sobre las poblaciones relevadas a fin de poseer datos continuos sobre el estado de salud de las mismas y detectar tempranamente posibles muertes.

Otro aporte a la conservación de la especie constituye la recientemente publicada base de datos genéticos de las poblaciones argentinas de *A. caraya* (<https://zenodo.org/record/3660723#.XpIaM8hKjIU>, Oklander *et al.*, 2020). Del trabajo participaron científicos del IBS-UNaM (L. Oklander y A. Solari), del Servicio de Huellas Di-

- Campaña de difusión de la Coordinación de Zoonosis del Ministerio de Salud de la Nación.



giales Genéticas y del Departamento de Microbiología, Inmunología y Biotecnología de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires (M. Caputo y D. Corach).

Esta base de datos se realizó a partir de muestreos llevados a cabo desde el año 2005 en 15 localidades en la Argentina sumando genotipos de 178 individuos de *A. caraya*. Esta base de datos de referencia permitió asignar 22 individuos provenientes de decomisos del comercio ilegal (17 de los cuales fueron reintroducidos) y tres ejemplares muertos a su localidad de origen y a una de las tres subpoblaciones de origen mencionadas anteriormente. Se encontró que la mayoría de los individuos confiscados fueron asignados a un grupo (F-CH-C) y dos localidades (en las provincias de Corrientes y Chaco, localidades 2 y 3), lo que sugiere que el tráfico de *A. caraya* se origina principalmente en esta área (véase mapa de distribución; Oklander *et al.*, 2020). De este modo, esta nueva herramienta permitió inferir puntos críticos de captura ilegal y servirá para guiar los futuros esfuerzos de reintroducción de animales en el correcto lugar de origen.

En un taller participativo realizado en la ciudad de Corrientes en abril de 2019 se elaboró el “Plan Nacional de Conservación de Primates de la Argentina”, el cual fue definitivamente aprobado por MAyDS en diciembre del 2021 mediante la Resolución N° 430/21. Este plan nace en el marco de la necesidad de dar una respuesta a las cinco especies de primates de nuestro país que se encuentran amenazadas, con poblaciones locales en declive según la evaluación del estado de conser-

vación nacional (Resolución MAyDS N° 316/2021). Frente a esta situación, este plan establece acciones consensuadas entre representantes de diferentes provincias, organismos nacionales y la sociedad civil para revertir las tendencias poblacionales decrecientes de los primates de la Argentina. La consolidación de este plan nacional con la participación de los representantes de las provincias donde viven los primates fue sumamente promisoría por el rol fundamental que tienen los mismos en su implementación. Durante el taller se consensuaron: el objetivo general (reducir el impacto de las amenazas sobre las especies de primates de la Argentina) y siete objetivos específicos (para revertir las amenazas a los primates de la Argentina, tales como: fragmentación del hábitat, pérdida del hábitat, degradación del hábitat, fiebre amarilla y extracción de primates de la naturaleza): 1) mantener los bosques nativos y reducir la pérdida de hábitat en las áreas de distribución de los primates, 2) mantener y aumentar la conectividad entre las áreas con poblaciones de primates, 3) restaurar y/o enriquecer los bosques degradados que sean hábitat de los primates, 4) implementar el manejo de los bosques nativos con el fin de evitar la degradación del hábitat de los primates, 5) evaluar y reducir los impactos de la fiebre amarilla sobre los primates, 6) reducir la extracción de primates de la naturaleza y los impactos asociados y 7) implementar programas de educación ambiental en relación a la conservación de los primates. Para llevar a cabo estos objetivos se planificaron una serie de acciones por objetivo y se designaron encargados de llevar a cabo estas acciones,



cada uno con un grupo de trabajo. Este conjunto de objetivos y acciones permitirán delinear estrategias de conservación nacionales para la preservación de todas las especies en el largo plazo.

Por último, el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga (comanejado por el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones y la **Fundación Azara**) de la ciudad de Puerto Iguazú (Misiones, Argentina) recibe desde su apertura individuos de *A. caraya*, que en su mayoría provienen del mascotismo. Este centro se creó en el año 1997 con el objetivo de recuperar, rehabilitar y reintroducir especies silvestres. La mayoría de los animales recibidos han sido atropellados por vehículos, heridos por cazadores furtivos o perros. Otros animales provienen del tráfico ilegal de vida silvestre o son entregados voluntariamente por los “propietarios”. El primer ejemplar de *A. caraya* recibido en el centro fue entre-

gado voluntariamente por un vecino de la ciudad de Puerto Iguazú. Se trataba de un macho de tres meses de edad que luego vivió 13 años en el sitio. Si bien se recibían ejemplares de diferentes procedencias, a partir del trabajo de Oklander *et al.* (2017) comenzaron a recepcionarse únicamente animales de la provincia de Misiones. Existen centros similares en la provincias del noreste con distribución de *A. caraya* bajo administración provincial: Centro de Conservación de Fauna Silvestre Aguará (Corrientes), Centro de Rescate Guaycolec (Formosa) y Estación Zoológica Experimental Granja La Esmeralda (Santa Fe).

A continuación, se listan otras instituciones, iniciativas o proyectos independientes de la Argentina que trabajan en la conservación de la especie:

- Centro de Conservación de Fauna Silvestre Aguará, Ministerio de Turismo de la provincia de Corrientes.
- Centro de Rescate Guaycolec, Ministerio de la Producción y Ambiente de la provincia de Formosa.
- Complejo Ecológico Municipal, Sáenz Peña, Chaco.
- Estación Biológica Corrientes-Centro de Ecología Aplicada del Litoral, Universidad Nacional del Nordeste y CONICET.
- Estación Zoológica Experimental Granja La Esmeralda, Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de Santa Fe.
- Fundación Refugio Salvaje, Chaco.
- Fundación Tekove Mymba.
- Fundación Temaikèn.
- Grupo de Investigación en Genética



■ Hembra y macho en cautiverio en el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga, junio de 2017. Foto: Rocío S. Rodríguez.





**¿POR QUÉ LOS ANIMALES SILVESTRES NO SON MASCOTAS?**

- SON PARTE DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO DEL LUGAR DONDE HABITAN. SU AUSENCIA PROVOCA DAÑOS AMBIENTALES QUE NOS PUEDEN AFECTAR A TODOS.
- PARA ALGUNAS ESPECIES - COMO EL CARDENAL AMARILLO - LA CAPTURA ES SU PRINCIPAL CAUSA DE EXTINCIÓN.
- LOS MÉTODOS DE CAZA Y TRASLADO SUELEN SER CRUELES: POR EJEMPLO, SE DESTRUYEN ÁRBOLES Y RÍOS; SE MATAN A LAS MADRES PARA CAPTURAR CRÍAS DE ALGUNAS ESPECIES; SE TRASLADAN A LOS ANIMALES MILS DE KILÓMETROS HACIENDOS EN BAULES DE AUTOS, BODEGAS DE MEDICOS O ENCONTRODOS EN LUGARES INÓLITOS - COMO TUBOS DE PELOTAS DE TENIS - PROVOCANDO QUE LA MAYORÍA MUERA ANTES DE SER VENDIDO.
- MUCHAS ESPECIES NO SE ADAPTAN AL CAUTIVERIO Y A LA SOLEDAD. MUESTRAN POR ESTRES, TRISTEZA Y DISTINGUA ENFERMEDADES O PUEDEN OCASIONAR DAÑO.

**CORTÁ LA CADENA**  
**NO COMPRES ANIMALES SILVESTRES**

**EL COMERCIO DE FAUNA SILVESTRE PROVOCA MUERTE, MALTRATO Y CONTRIBUYE A LA EXTINCIÓN. NO SEAS CÓMPlice.**

**LAS VÍCTIMAS**

Algunos de los animales silvestres autóctonos más comercializados ilegalmente son: aves cantoras como **cardenal común, cardenal amarillo, reinamora y cabecitanegra**, **loro hablador**, monos **carayá, café y mirikiná**, **tortuga de tierra** y otros reptiles. Pero la lista es mucho más extensa, casi cualquier especie puede ser víctima del tráfico y comercio ilegal de fauna.

**ANTES DE COMPRAR UN ANIMAL, INFORMATE Y ASEGURATE QUE NO SEA UNA ESPECIE SILVESTRE.**

Cardenal común: atrapado con "pogo pogo" | Tortuga de tierra: recolectada con sulfuro | Loro hablador: trasladado en una camioneta | Legarías recolectadas en bosques naturales | Oso de Saragá: Matar a la madre para que quede al cuidado | Cacería de puma: cazado

fundacionazara | @fundacionazara | www.fundacionazara.org.ar

DELTA TERRA | GIRAPOGA | AZARA

Material educativo sobre tráfico de fauna silvestre desarrollado por la Fundación Azara.

Aplicada, Instituto de Biología Subtropical, nodo Posadas, Universidad Nacional de Misiones y CONICET.

- Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino, Centro Científico Tecnológico Salta-Jujuy, CONICET.
- Proyecto Carayá, Córdoba.
- Proyecto Mirikiná, Fundación ECO de Formosa y Departamento de Antropología de la Universidad de Yale, Estados Unidos de América.

## BIBLIOGRAFÍA

Agostini, I.; Aprile, G.; Baldovino, M. C.; Brivido, M.; Di Bitetti, M.; Fantini, L.; Fernández, V. A.; Fernández-Duque, E.; Holzmann, I.; Juárez, C. P.; Kowalewski, M.; Mudry, M. D.; Nieves, M.; Oklander, L. I.; Peker, S. M.; Pfoh, R.; Raño, M.; Steinberg, E. R.; Tujague, M. P. y Zunino, G. E. (2012).

Orden Primates. En: R. A. Ojeda, V. Chillo y G. B. Diaz Isenrath (Eds.), Libro Rojo de Mamíferos Amenazados de la Argentina (pp. 81-86). Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM).

Aguirre, L. F.; Aguayo, R.; Balderrama, J. A.; Cortez, C.; Tarifa, T. y Rocha, O. (2009). Libro Rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia. La Paz, Bolivia: Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

Almeida, M. A. B.; Cardoso, J. C.; dos Santos, E.; da Fonseca, D. F.; Cruz, L. L.; Faraco, F. J. C.; Bercini, M. A.; Vettorelli, K. C.; Porto, M. A.; Mohrdieck, R.; Ranieri, T. M. S.; Schermann, M. T.; Sperb, A. F.; Paz, F. Z.; Nunes, Z. M. A.; Romaro, A. P. M.; Costa, Z. G.; Gomes, S. L. y Flannery, B. (2014). Surveillance for Yellow Fever Virus in Non-Human Primates in Southern Brazil, 2001-2011: A Tool for Prioritizing Human Populations for Vaccination. Plos Neglected Tropical Diseases, 8(3), e2741.

Almeida, M. A. B.; dos Santos, E.; da Cardoso, C. J.; da Fonseca, D. F.; Noll, C. A.; Silveira, V. R.; Yurika Maeda, A.; Pereira de Souza,



- R.; Kanamura, C. y Araújo Brasil, R. (2012). Yellow fever outbreak affecting *Alouatta* populations in southern Brazil (Rio Grande do Sul State), 2008-2009. *American Journal of Primatology*, 74, 68-76.
- Ascunce, M. S.; Hasson, E.; Mulligan, C. J. y Mudry, M. D. (2007). Mitochondrial sequence diversity of the southernmost extant New World monkey, *Alouatta caraya*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 43, 202-215.
- Bertonatti, C. (1995). El comercio de primates en la República Argentina. *Neotropical Primates*, 3, 35-37.
- Bicca-Marques, J. C. (2013). How do howler monkeys cope with habitat fragmentation? En: L. K. Marsh y C. A. Chapman (Eds.), *Primates in fragments: complexity and resilience* (pp. 283-303). New York, USA: Springer Press.
- Bicca-Marques, J. C.; Calegario-Marques, C.; Rylands, A. B.; Strier, K. B.; Mittermeier, R. A.; De Almeida, M. A. B.; De Castro, P. H. G.; Chaves, O. M.; Ferraz, L. P.; Fortes, V. B.; Hirano, Z. M. B.; Jerusalinsky, L.; Kowalewski, M.; Martins, W. P.; De Melo, F. R.; Mendes, S. L.; Neves, L. G.; Passos, F. C.; Port-Carvalho, M.; Ribeiro, S.; Romano, A. P. M.; Ruiz-Miranda, C. R.; Dos Santos, E. O.; De Souza, J. C. y Teixeira, D. S. (2017). Yellow fever threatens Atlantic Forest primates. *Science Advances*, 3(1), e1600946.
- Bicca-Marques, J. C.; Rumiz, D. I.; Ludwig, G.; Rímoli, J.; Martins, V.; da Cunha, R. G. T.; Alves, S. L.; Valle, R. R.; Miranda, J. M. D.; Jerusalinsky, L.; Messias, M. R.; Cornejo, F. M.; Boubli, J. P.; Cortes-Ortiz, L.; Wallace, R. B.; Talebi, M. y de Melo, F. R. (2021). *Alouatta caraya* (versión modificada de la evaluación 2020). Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza 2021: e.T41545A190414715.
- Boletta, P. E.; Ravelo, A. C.; Planchuelo, A. M. y Grilli, M. (2006). Assessing deforestation in the Argentine Chaco. *Forest Ecology and Management*, 228, 108-114.
- Bravo, S. P. y Sallenave, A. (2003). Foraging behavior and activity patterns of *Alouatta caraya* in the northeastern Argentinean flooded forest. *International Journal of Primatology*, 24(4), 825-846.
- Brown, A. D. y Zunino, G. E. (1994). Hábitat, densidad y problemas de conservación de los primates de Argentina. *Vida Silvestre Neotropical*, 3, 30-40.
- Butcher, L. V. (1991). Monitoring of *Alouatta* monkeys as an early warning system in yellow fever surveillance. En: E. S. Tikasingh (Ed.), *Studies on the natural history of yellow fever in Trinidad* (pp. 59-62). Port of Spain: CAREC Monograph Series.
- Cartes, J. L.; del Castillo, H.; Kowalewski, M. M.; Thompson, J. y Vellilla, M. (2018). Primates: los monos. En: *Libro Rojo de los Mamíferos del Paraguay: especies amenazadas de extinción* (pp. 53-60). Asunción, Paraguay: Editorial Creatio.
- Chiarello, A. G. (1999). Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in south-eastern Brazil. *Biological Conservation*, 89, 71-82.
- CITES. (2021). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 22 de junio de 2021.
- Coppo, J. y Resoagli, E. (1978). Etapas de crecimiento en monos carayá. *Facena*, 2, 29-39.
- da Cunha, R. G. T. D.; Oliveira, D. A. G. D.; Holzmann, I. y Kitchen, D. M. (2015). Production of loud and quiet calls in howler monkeys. En: M. M. Kowalewski, P. A. Garber, L. Cortés-Ortiz, B. Urbani y D. Youlatos (Eds.), *Howler monkeys* (pp. 337-368). New York, NY: Springer.
- Di Fiore, A.; Link, A. y Campbell, C. J. (2011). The atelines: behavioral and socioecological diversity in a New World radiation. En: C. J. Campbell, A. Fuentes, K. C. MacKinnon, M. Panger y S. K. Beader (Eds.), *Primates in perspective*. 2nd edition (pp. 155-177). Oxford: Oxford University Press.
- Fernández, V. A. (2014). Ecología nutricional del mono aullador negro y dorado (*Alouatta caraya*) en el límite sur de su distribución. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Fleagle, J. G. (2013). *Primate adaptation and evolution*. Nueva York, USA: Academic press.
- Garber, P. A. y Kowalewski, M. K. (2011). Collective Action and Male Affiliation in Howler Monkeys (*Alouatta caraya*). En: C. R. Cloninger y R. W. Sussman (Eds.), *Origins of altruism and cooperation* (pp. 145-165). New York, USA: Springer.
- Gennuso, S. (2018). Desarrollo comportamental y fisiológico en juveniles de monos aulladores negros y dorados (*Alouatta caraya*) en el noreste de Argentina. Tesis Doctoral. Universidad Nacional del Nordeste, Argentina.



- Gennuso, S.; Raño, M.; Brividor, M.; Pavé, R. y Kowalewski, M. (2018). Social play among immature black and gold howler monkeys (*Alouatta caraya*) during intergroup encounters. *American Journal of Primatology*, 80(9), e22909.
- Glander, K. E. (1978). Howling monkey feeding behavior and plant secondary compounds: A study of strategies. En: G. G. Montgomery (Ed.), *The Ecology of Arboreal Folivores* (pp. 561-573). Washington, USA: Smithsonian Institution Press.
- Glander, K. E. (1982). The impact of plant secondary compounds on primate feeding behavior. *American Journal of Physical Anthropology*, 25(S3), 1-18.
- Grau, H. R. y Aide, T. M. (2008). Globalization and Land-Use Transitions in Latin America. *Ecology and Society*, 13(2), 16.
- Holzmann, I.; Agostini, I. y Di Bitetti, M. S. (2017). Short-Distance vocalizations of the black and gold howler monkey (*Alouatta caraya*) in the Atlantic Forest of Argentina. *Primates in Argentina*, 201-215.
- Holzmann, I.; Agostini, I.; Areta, J. I.; Ferreyra, H.; Beldomenico, P. y Di Bitetti, M. S. (2010). Impact of yellow fever outbreaks on two howler monkey species (*Alouatta guariba clamitans* and *A. caraya*) in Misiones, Argentina. *American Journal of Primatology*, 72, 475-480.
- Isbell, L. A. (1994). Predation on primates: ecological patterns and evolutionary consequences. *Evolutionary Anthropology*, 3, 61-71.
- Kean, S. (2017). On the trail of yellow fever. *Science*, 357, 637-641.
- Kinzey, W. G. (1997). *Alouatta*. En: W. G. Kinzey (Ed.), *New World Primates: Ecology, Evolution, and Behavior* (pp. 174-185). New York, USA: Aldine de Gruyter.
- Kitchen, D. M.; da Cunha, R. G. T.; Holzmann, I. y de Oliveira, D. A. G. (2015). Function of loud calling in howler monkeys. En: M. M. Kowalewski, P. A. Garber, L. Cortes-Ortiz, B. Urbani y D. Youlatos (Eds.), *Howler monkeys: adaptive radiation, systematics, and morphology* (pp. 369-402). New York, USA: Springer Press.
- Kowalewski, M. M. (2007). Patterns of affiliation and co-operation in howler monkeys: an alternative model to explain organization in non-human primates. Ph. D. dissertation. University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Kowalewski, M. M. y Garber, P. A. (2010). Mating promiscuity and reproductive tactics in female black and gold howler monkeys (*Alouatta caraya*) inhabiting an island on the Parana river, Argentina. *American Journal of Primatology*, 71, 1-15.
- Kowalewski, M. M. y Garber, P. A. (2015). Solving the Collective Action Problem During Intergroup Encounters: The Case of Black and Gold Howler Monkeys (*Alouatta caraya*). En: M. Kowalewski, P. Garber, L. Cortés-Ortiz, B. Urbani y D. Youlatos (Eds.), *Howler Monkeys: Behavior, Ecology and Conservation* (pp. 413-428). New York, USA: Springer Press.
- Kowalewski, M. M. y Gillespie, T. R. (2009). Ecological and anthropogenic influences on patterns of parasitism in free-ranging primates: a meta-analysis of the genus *Alouatta*. En: P. A. Garber, A. Estrada, J. C. Bicca-Marques, E. W. Heymann y K. B. Strier (Eds.), *South American Primates* (pp. 433-461). New York, USA: Springer.
- Kowalewski, M. M. y Gillespie, T. R. (2018). Disturbance-tolerant primates as sentinels for global health and biodiversity conservation. En: UNESCO (Ed.), *Primates, Biocultural Diversity and Sustainable Development in Tropical Forests* (pp. 270-281). México: UNESCO.
- Kowalewski, M. M. y Zunino, G. E. (2004). Birth seasonality in *Alouatta caraya* in Northern Argentina. *International Journal of Primatology*, 25, 383-400.
- Kowalewski, M. M. y Zunino, G. E. (2005). The Parasite Behavior Hypothesis and the use of sleeping sites by black howler monkeys (*Alouatta caraya*) in a discontinuous forest. *Neotropical Primates*, 13(1), 22-26.
- Kowalewski, M. M.; Pavé, R.; Fernández, V. A. y Raño, M. (2019). Life-history traits and group dynamic in black and gold howler monkeys in flooded forests of northern Argentina. En: A. A. Barnett, I. Matsuda y K. Nowak (Eds.), *Primates in Flooded Habitats: Ecology and Conservation* (pp. 263-269). Cambridge, USA: Cambridge University Press.
- Kowalewski, M. M.; Raño, M. y Gennuso, M. S. (2018). Abrazos entre machos como ejemplo de comportamientos afiliativos en *Alouatta caraya*. En: B. Urbani, M. Kowalewski, R. G. Teixeira da Cunha, S. de la Torre y L. Cortes-Ortiz (Eds.), *La primatología en Latinoamérica. Vol 1.* (pp. 109-118). Venezuela: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas.
- Kowalewski, M. M.; Salzer, J. S.; Deutsch, J. C.; Raño, M.; Kuhlenschmidt, M. S. y Gillespie,





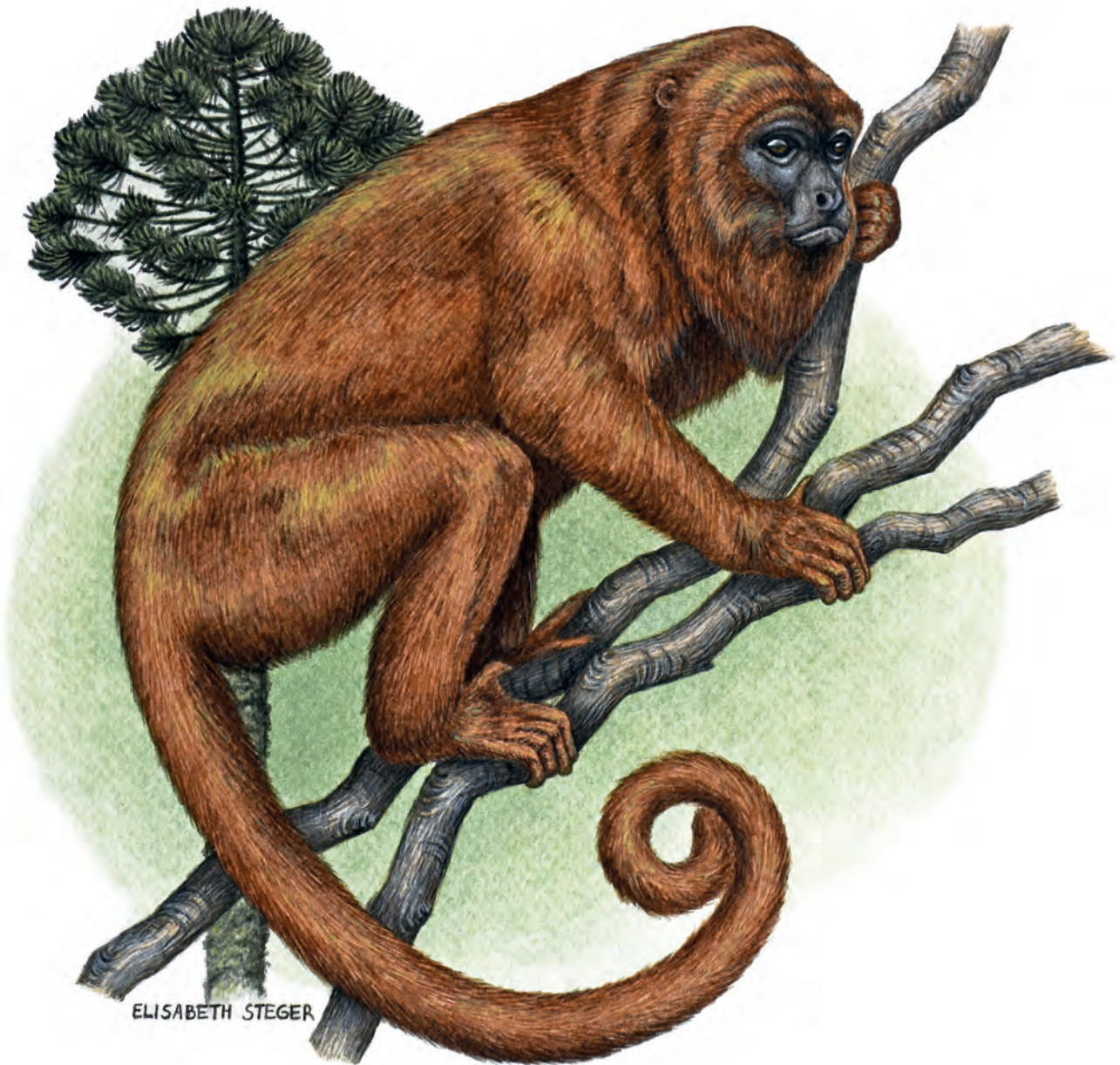
- T. R. (2011). Patterns of zoonotic protozoa infection in black and gold howler monkeys (*Alouatta caraya*) relative to degree of human-primate contact. *American Journal of Primatology*, 73, 75-83.
- Kowalewski, M. M.; Torres, J.; Milozzi, C. y Gillespie, T. (2017). *Bertiella* sp. infection patterns in black and gold howler monkeys across their distribution. En: M. Kowalewski y L. O. Oklander (Eds.), *Primatology in Argentina* (pp. 219-233). Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM).
- Kuthyar, S.; Kowalewski, M. M.; Roellig, D. M.; Mallott, E. K.; Zeng, Y.; Gillespie, T. R. y Amato, K. R. (2021). Effects of anthropogenic habitat disturbance and *Giardia duodenalis* infection on a sentinel species' gut bacteria. *Ecology and Evolution*, 11(1), 45-57.
- Kuthyar, S.; Kowalewski, M. M.; Seabolt, M.; Roellig, D. M. y Gillespie, T. R. (2021). Molecular characterization of *Giardia duodenalis* and evidence for cross-species transmission in Northern Argentina. *Transboundary and Emerging Diseases*, 10.1111/tbed.14220.
- Lambert, J. E. (1998). Primate digestion: Interactions among anatomy, physiology and feeding ecology. *Evolutionary Anthropology*, 7, 8-20.
- Ludwig, G.; Aguiar, L. M.; Miranda, J. M. D.; Teixeira, G. M.; Svoboda, W. K.; Malanski, L. S.; Shiozawa, M. M.; Hilst, C. L. S. y Passos, F. C. (2007). Cougar Predation on Black-and-Gold Howlers on Mutum Island, Southern Brazil. *International Journal of Primatology*, 28, 39-46.
- Ludwig, G.; Bicca-Marques, J. C.; Râmoli, J.; Teixeira da Cunha, R. G.; Alves, S. L.; Martins, V.; Valle, R. R.; Miranda, J. M. D. y Messias, M. R. (2015). Avaliação do Risco de Extinção de *Alouatta caraya* (Humboldt, 1812) no Brasil. *Processo de avaliação do risco de extinção da fauna brasileira*. ICMBio.
- Martínez, M. F.; Kowalewski, M. M.; Salomón, O. D. y Schijman, A. G. (2016). Molecular characterization of trypanosomatid infections in wild howler monkeys (*Alouatta caraya*) in northeastern Argentina. *International journal for parasitology: Parasites and wildlife*, 5, 198-206.
- MAYDS. (2016). Informe del Estado de Ambiente. Secretaría de Ambiente de la Nación, Presidencia de la Nación, Argentina.
- MAYDS. (2017). Informe del Estado de Ambiente. Secretaría de Ambiente de la Nación, Presidencia de la Nación, Argentina.
- Milozzi, C.; Bruno, G.; Cundom, E.; Mudry, M. D. y Navone, G. T. (2012). Intestinal parasites of *Alouatta caraya* (Primates, Ceboidea): Preliminary study in semi-captivity and in the wild in Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 19(2), 271-278.
- Milton, K. (1982). Dietary quality and demographic regulation in a howler monkey population. En: E. G. Leigh, A. S. Rand y D. M. Windsor (Eds.), *The Ecology of a Tropical Forest* (pp. 273-289). Washington, USA: Smithsonian Institution Press.
- Milton, K. (1998). Physiological ecology of howlers (*Alouatta*): energetic and digestive considerations and comparison with the Colobinae. *International Journal of Primatology*, 19, 513-547.
- Mittermeier, R. A.; Wilson, D. E. y Rylands, A. B. (2013). *Handbook of the mammals of the world: primates*. Barcelona, España: Lynx Edicions.
- Monath, T. P. (1989). Yellow fever. En: T. P. Monath (Ed.), *The Arboviruses: epidemiology and ecology*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Morales, M. A.; Fabbri, C. M.; Zunino, G. E.; Kowalewski, M. M.; Luppó, V. C.; Enría, D. A.; Levis, S. C. y Calderón, G. E. (2017). Detection of the mosquito-borne flaviviruses, West Nile, Dengue, Saint Louis Encephalitis, Ilheus, Bussuquara, and Yellow Fever in free-ranging black howlers (*Alouatta caraya*) of Northeastern Argentina. *Plos Neglected Tropical Diseases*, 11(2), e0005351.
- Nielsen, C.; Thompson, D.; Kelly, M. y Lopez-Gonzalez, C. A. (2015). *Puma concolor*. Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza 2015: e.T18868A97216466.
- Oklander, L. I.; Caputo, M.; Solari, A. y Corach, D. (2020). Genetic assignment of illegally trafficked neotropical primates and implications for reintroduction programs. *Scientific reports*, 10(1), 1-9.
- Oklander, L. I.; Kowalewski, M. M. y Corach, D. (2010). Genetic consequences of habitat fragmentation in black-and-gold howler (*Alouatta caraya*) population from Northern Argentina. *International Journal of Primatology*, 31, 813-832.
- Oklander, L. I.; Kowalewski, M. M. y Corach, D. (2014). Male reproductive strategies in black and gold howler monkeys (*Alouatta caraya*). *American Journal of Primatology*, 76, 43-55.



- Oklander, L. I.; Kowalewski, M. M.; Peker, S.; Pavé, R.; Agostini, I.; Holzmann, I. y Apellaniz, M. (2019). *Alouatta caraya*. En: SAYDS-SAREM (Eds.), Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Versión digital.
- Oklander, L. I.; Miño, C. I.; Fernández, G.; Caputo, M. y Corach, D. (2017). Genetic structure in the southernmost populations of black-and-gold howler monkeys (*Alouatta caraya*) and its conservation implications. *Plos One*, 12(10).
- Olson, D. M.; Dinerstein, E.; Wikramanayake, E. D.; Burgess, N. D.; Powell, G. V. N.; Underwood, E. C.; D'Amico, J. A.; Itoua, I.; Strand, H. E.; Morrison, J. C.; Loucks, C. J.; Allnutt, T. F.; Ricketts, T. H.; Kura, Y.; Lamoreux, J. F.; Wettengel, W. W.; Hedao, P. y Kassem, K. R. (2001). Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth. *BioScience*, 51(11), 933-938.
- Pavé, R. (2013). El conflicto madre-infante en el mono aullador negro y dorado (*Alouatta caraya*) y su comparación en dos sitios del Noreste argentino. Tesis doctoral. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Litoral, Argentina.
- Pavé, R.; Kowalewski, M. M.; Garber, P. A.; Zunino, G. E.; Fernandez, V. A. y Peker, S. M. (2012). Infant mortality in black-and-gold howlers (*Alouatta caraya*) living in a flooded forest in northeastern Argentina. *International Journal of Primatology*, 33(4), 937-957.
- Pavé, R.; Kowalewski, M. M.; Zunino, G. E. y Giraudo, A. R. (2015). How do demographic and social factors influence parent-offspring conflict? The case of wild black and gold howler monkeys (*Alouatta caraya*). *American Journal of Primatology*, 77(8), 911-923.
- Peetz, A.; Norconk, M. A. y Kinzey, W. G. (1992). Predation by Jaguar on Howler Monkeys (*Alouatta seniculus*) in Venezuela. *American Journal of Primatology*, 28, 223-228.
- Raguet-Schofield, M. y Pavé, R. (2015). An Ontogenetic Framework for *Alouatta*: Infant Development and Evaluating Models of Life History. En: M. M. Kowalewski, P. Garber, L. Cortés-Ortiz, B. Urbani y D. Youlatos (Eds.), *Howler Monkeys. Developments in Primatology: Progress and Prospects*. New York, NY: Springer.
- Ramsier, M. A.; Cunningham, A. J.; Patiño, M. R.; Glander, K. E. y Dominy, N. J. (2019). Audio-grams of howling monkeys: are extreme loud calls the result of runaway selection? *BioRxiv*, 539023.
- Raño, M. (2016). Estrategias reproductivas de las hembras de monos aulladores negros y dorados (*Alouatta caraya*) en el Noreste de Argentina. Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Raño, M.; Vallengia, C. R. y Kowalewski, M. M. (2018). Aged Black-and-Gold Howler Monkey Female (*Alouatta caraya*): A Sign of Reproductive Senescence? *Folia Primatologica*, 89, 101-110.
- Ribeiro, M. C.; Metzger, J. P.; Martensen, A. C.; Ponzoni, F. J. y Hirota, M. M. (2009). The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, 142, 1141-1153.
- Rifakis, P. M.; Benitez, J. A.; De la Paz-Pineda, J. y Rodriguez-Morales, A. J. (2006). Epizootics of yellow fever in Venezuela (2004-2005): an emerging zoonotic disease. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1081, 57-60.
- Rumiz, D. I. (1990). *Alouatta caraya*: Population density and demography in Northern Argentina. *American Journal of Primatology*, 21, 279-294.
- Savagian, A. y Fernandez-Duque, E. (2016). Do Predators and Thermoregulation Influence Choice of Sleeping Sites and Sleeping Behavior in Azara's Owl Monkeys (*Aotus azarae azarae*) in Northern Argentina? *International Journal of Primatology*, 38(1), 80-99.
- Zunino, G. E.; Bravo, S.; Ferreira, F. M. y Reisenman, C. (1996). Characteristics of two types of habitat and the status of the howler monkey (*Alouatta caraya*) in northern Argentina. *Neotropical Primates*, 4(2), 48-50.
- Zunino, G. E.; González, V.; Kowalewski, M. M. y Bravo, S. (2001). *Alouatta caraya*. Relationships among habitat, density and social organization. *Primate Report*, 61, 37-46.
- Zunino, G. E.; Kowalewski, M. M.; Oklander, L. O. y González, V. (2007). Habitat fragmentation and population size of the black and gold howler monkey (*Alouatta caraya*) in a semideciduous forest in Northern Argentina. *American Journal of Primatology*, 69(9), 966-75.

MONO AULLADOR ROJO

---





# MONO AULLADOR ROJO

## *Alouatta guariba clamitans* (Cabrera, 1940)

LUCIANA I. OKLANDER, MARTÍN KOWALEWSKI,  
LEANDRO JERUSALINSKY Y VANESSA FORTES

**Clase:** Mammalia

**Orden:** Primates

**Familia:** Atelidae

**Otros nombres vulgares:** guaribá, gúaíba; mono aullador rojo, colorado o alazán; carayá rojo o colorado, carayá-pytá, carayá guariba, mono aullador rufo, guariba peludo, guariba de la sierra, barbado; karadyá-pihtá o carayá-pitá (guarani); bugio o bugio-ruivo, guariba (portugués).

**Nombre en inglés:** Brown Howler Monkey.



**Estatus internacional:** Vulnerable (Jerusalinsky *et al.*, 2021).

**Estatus nacional:** **En Peligro Crítico** (Agostini *et al.*, 2019).

**CITES:** II (CITES, 2021).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

El mono aullador rojo (*Alouatta guariba clamitans*) es una especie de primate arborícola del nuevo mundo o neotropical (Rylands y Mittermeier, 2013; Buss *et al.*, 2019). Esta especie, al igual que el mono aullador negro y dorado (*Alouatta caraya*), presenta dimorfismo y dicromatismo sexual, donde los machos adultos varían de un color rojizo profundo a un color ave llana, mientras el color de las hembras adultas es completamente castaño oscuro a castaño rojizo. Las crías y juveniles poseen una coloración similar a las hembras (Glander, 2013; Rowe y Myers, 2016). Los machos adultos pesan entre 5,3 y 7,8 kg y las hembras adultas entre 4,1 y 5,0 kg

(Glander, 2013). El tamaño de los machos adultos es entre 52-67 cm y de las hembras adultas entre 48-57 cm desde la cabeza hasta la cola (Glander, 2013). Al igual que los demás géneros y especies de la familia Atelidae, posee una cola prensil sin pelo en la parte inferior, que les facilita la locomoción y la alimentación. Poseen un hueso hioides, situado en la parte anterior del cuello, muy desarrollado, que les permite realizar fuertes vocalizaciones, conocidas como los aullidos característicos de todos los miembros del género *Alouatta*.

Los grupos sociales de esta especie están compuestos, en promedio, por 5 individuos, pero se han registrado grupos de 2 y hasta 13 (Jardim, 2005; Miranda



## MONO AULLADOR ROJO

---



■ Hembra de mono aullador rojo con juvenil. Foto: Gerson Buss.





■ Hembra de mono aullador rojo con cría. Foto: Julio Cesar Bicca-Marques.



■ Macho adulto de mono aullador rojo. Nótese el color rojizo del macho, mientras el color de las hembras adultas y crías es castaño.  
Foto: Julio Cesar Bicca-Marques.

y Passos, 2005; Ingberman *et al.*, 2009; Agostini *et al.*, 2010b, 2012). La mayoría de los grupos poseen un único macho adulto y varias hembras adultas (unimacho-multihembra), aunque en algunos casos también se han registrado grupos con más de un macho adulto (multimacho-multihembra; Glander, 2013). En el caso de existir más de un macho adulto, existen evidencias de una jerarquía de dominancia caracterizada por un macho central socialmente dominante (Faverin, 2016). La longevidad de los individuos de esta especie en estado silvestre se estima alrededor de 15-20 años, que debería coincidir con la edad máxima reproductiva (Strier, 2004).

*Alouatta guariba clamitans*, al igual que el resto de los monos aulladores, tiene una gran importancia para la vigilancia epidemiológica porque es sensible al virus de



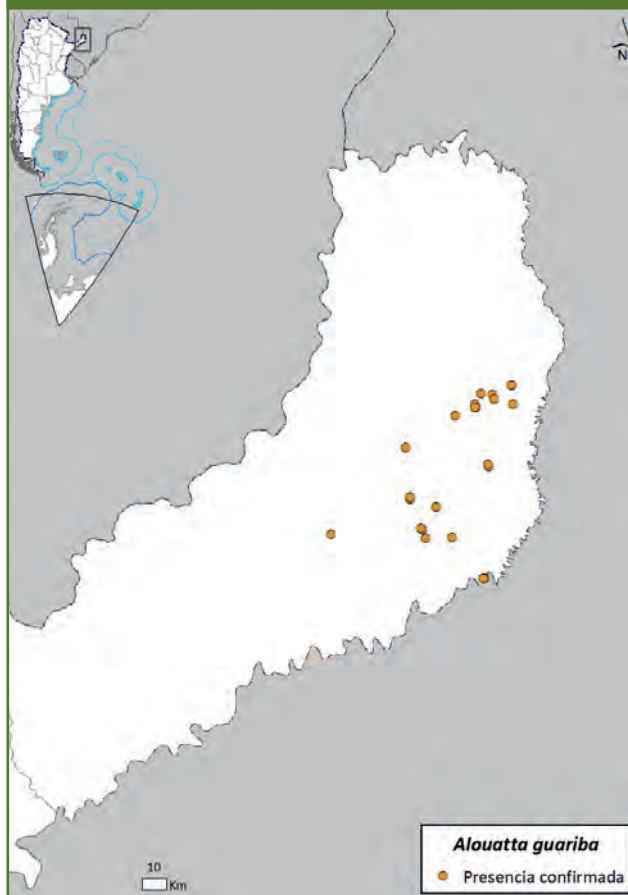


la fiebre amarilla y muestra una alta mortalidad cuando se infecta. Por lo tanto, esta especie actúa como centinela epidemiológico para la detección temprana de la circulación del virus de fiebre amarilla. De hecho, los ejemplares con los que se confirmó su presencia en el país parecen haber muerto por dicha enfermedad (Crespo, 1954). La fiebre amarilla es una enfermedad viral grave, infecciosa y endémica de las regiones tropicales de África y América del Sur, que se transmite por vectores artrópodos. Los vectores más importantes son los mosquitos de los géneros *Haemagogus* y *Sabethes*, que están involucrados en el ciclo selvático en América del Sur (Monath, 1989). De esta manera, las muertes de los monos aulladores constituyen una importante señal de una amenaza inminente para la salud pública, y que puede alertar a las autoridades sobre la necesidad de intervenir para realizar campañas de vacunación (Rifakis *et al.*, 2006; Almeida *et al.*, 2014). Toda su área de distribución está expuesta a posibles brotes de fiebre amarilla.

## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

*Alouatta guariba clamitans* habita en el sureste y sur de Brasil y el noreste de la Argentina, en la transición del Bosque Atlántico del Alto Paraná con el Bosque Atlántico de Araucaria (ecorregiones descriptas

## DISTRIBUCIÓN

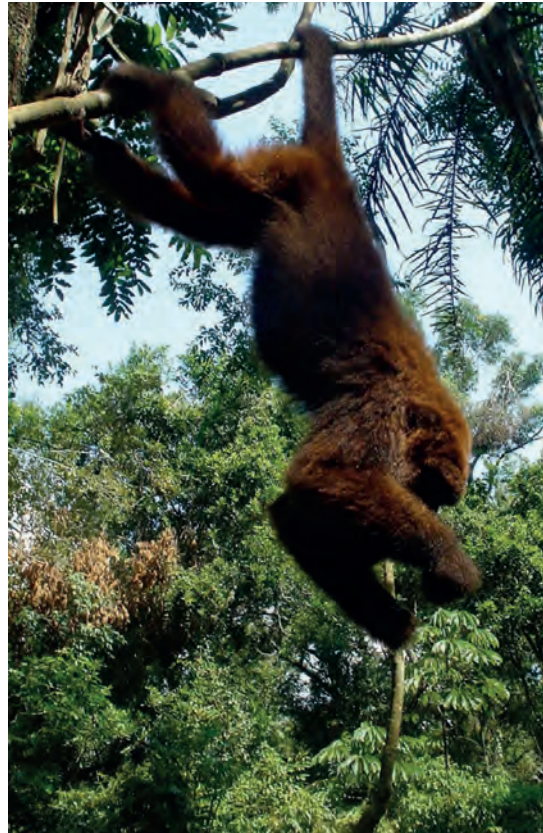


por Olson *et al.*, 2001; Miranda y Passos, 2005; Agostini *et al.*, 2014). También se encuentra en los bosques de tierras bajas a lo largo de la costa de Brasil, así como en los bosques submontanos y montanos de mayor elevación y en los bosques semicaducifolios estacionales del interior (Bicca-Marques *et al.*, 2018). Su distribución se extiende desde el río Doce, en Espírito Santo y Minas Gerais hasta la cuenca del río Camaquã (Printes *et al.*, 2001), en el estado de Río Grande del Sur en el sur de Brasil, continuando hacia el oeste hasta la provincia de Misiones la cual se ubica en el noreste de la Argentina (Bicca-Marques *et al.*, 2018; Buss *et al.*, 2019). Como extre-



mo noroeste de su distribución en nuestro país existe un ejemplar (1986) en la colección de Mieczslao Chudy originario de la localidad de Colonia Lanusse de Puerto Iguazú (25° 58' 3,19" S; 54° 14' 15,21" O; Chebez y Ruiz Blanco, 2008). Aguiar y colaboradores (2007) registraron la especie en bosques periódicamente inundados y semicaducifolios en las llanuras aluviales del río Paraná. El límite occidental está delimitado por la extensión del Bosque Atlántico. En la Argentina, la especie se encuentra únicamente en la provincia de Misiones (Agostini *et al.*, 2014).

Los aulladores rojos estuvieron históricamente presentes en baja densidad en la Argentina (Crespo, 1982; Di Bitetti *et al.*, 1994). Luego del brote de fiebre amarilla de 2008-2009, en base a evidencia comparativa de tasas de encuentro con la especie por un determinado esfuerzo de muestreo, se pudo concluir que la abundancia de esta disminuyó drásticamente (Agostini *et al.*, 2015). No existen datos actuales de censos poblacionales sobre toda el área de distribución del aullador rojo en la Argentina, aunque se ha confirmado su presencia en seis sitios: Parque Provincial Piñalito, Parque Provincial Moconá, Paraje Piñalito Norte, Ruta Provincial N° 16 en el límite entre los departamentos de Monte Carlo y San Pedro, la Reserva de Biósfera Yabotí y San Vicente (Agostini *et al.*, 2019). Considerando que en cada uno de estos seis sitios existen uno o dos grupos y que cada grupo está compuesto por 3-4 individuos adultos más juveniles e infantes (Agostini *et al.*, 2010a), se calcula que el número total de individuos adultos remanentes en Argentina se encuentra entre 20 y 50.



■ Uso de la cola prensil para locomoción y alimentación. Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga, Puerto Iguazú, Misiones, abril de 2004. Foto: Jorge Anfuso.

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

Esta especie tiene una mayor actividad crepuscular, con picos de desplazamientos y alimentación dos a tres horas luego del amanecer (entre las 8 y 10 h) y antes del atardecer (entre las 15 y 17 h) (Chitolina y Sander, 1981). El área de acción de los grupos (la superficie total del espacio que es visitada regularmente por los animales para realizar sus actividades) varía entre los sitios de estudio, entre las 4 y las 70 ha (Mendes, 1989; Agostini *et al.*, 2010a; Miranda y Passos, 2011; Fortes *et al.*, 2015),



siendo esta última el área de acción más grande de toda la distribución geográfica de esta especie que se registró en el bosque de araucaria en el Parque Provincial El Piñalito, provincia de Misiones, en la Argentina. Las áreas de acción pequeñas les permiten subsistir en fragmentos de bosque muy pequeños, donde a veces alcanzan altas densidades de población (Bicca-Marques, 2003; Pinto *et al.*, 2009).

Una revisión de varios estudios sobre el desplazamiento diario indica un desplazamiento diario promedio de  $620 \pm 142$  m con un rango de entre 50-1677 m (Fortes *et al.*, 2015). Existen varios sitios donde se ha reportado simpatria (cuando dos o más especies de primates comparten una misma área geográfica) entre esta especie y *A. caraya* (Cortés-Ortíz *et al.*, 2015). En particular, en la provincia de Misiones, se encontraron zonas en las que ambas especies de aulladores viven en simpatria e inclusive se reportaron individuos híbridos (Agostini *et al.*, 2010a).

El aullador rojo es un folívoro-frugívoro. Consume significativamente más hojas (38-88%, promedio 66%) que frutas (5-47%, promedio 22%) (31 grupos; Dias y Rangel-Negrín, 2015; Garber *et al.*, 2015), pero la cantidad de fruta que incluye en su dieta depende de la disponibilidad estacional (Neville *et al.*, 1988; Chaves y Bicca-Marques, 2013). También se considera que pueden ingerir indirectamente proteínas como huevos y larvas de insectos en los frutos u hojas, como se ha reportado en otras especies de aulladores (Bravo, 2008; Urquiza-Haas *et al.*, 2008).

Debido a su ingesta de frutos, los aulladores rojos actúan como importantes dispersores de semillas para numerosas

especies de plantas (Chaves *et al.*, 2018). Es una de las dos especies más grandes de mamíferos arbóreos que consumen frutas en el rango más austral de su distribución geográfica (la otra es *A. caraya*) (Garber *et al.*, 2015). Esto sumado a su resiliencia en bosques fragmentados y la gran diversidad de especies de frutas consumidas en pequeños fragmentos de bosque (Chaves *et al.*, 2018) los hace extremadamente importantes para la regeneración de ambientes perturbados (Arroyo-Rodríguez *et al.*, 2015).

Existen registros confirmados de la depredación sobre *Alouatta guariba* por pumas (*Puma concolor*) y ocelotes (*Leopardus pardalis*) (Bianchi y Mendes, 2007; Santos *et al.*, 2014). No hay evidencia aún de que esta especie sea presa de grandes águilas selváticas como la harpía (*Harpia harpyja*) o el águila monera (*Morphnus guianensis*). Sin embargo, Miranda *et al.* (2006) han observado comportamientos antipredatorios en presencia de un águila crestada negra (*Spizaetus tyrannus*), lo que nos lleva a suponer que estas especies podrían ser predadores del mono aullador rojo como lo son de otros primates neotropicales.

Las hembras alcanzan la madurez sexual a los 3,6 años y los machos a los 5 años (Strier *et al.*, 2001; Rylands y Mittermeier, 2013). Los grupos están compuestos generalmente por un macho adulto y 3-4 hembras adultas con un sistema de apareamiento poligámico (Mendes, 1989; Miranda, 2004; Ingberman *et al.*, 2009). Las hembras tienen una única cría por vez, los nacimientos ocurren a lo largo de todo el año y la gestación es de aproximadamente 190 días, con un intervalo entre nacimientos desde 9 hasta 22,5





■ Individuo de mono aullador rojo. **A.** Alimentándose de hojas y **B.** De frutas. Fotos: Mariano Pairet.



meses (Strier *et al.*, 2001; Miranda, 2004; Rylands y Mittermeier, 2013).

Son muy escasos los estudios de comportamiento madre-infante en esta especie a diferencia de estudios realizados en otras especies del género *Alouatta*. Sin embargo, se sabe que el descanso ocupa la mayor parte del tiempo de los infantes ( $49,1 \pm 3,3\%$ ; Marafiga *et al.*, 2016). Un estudio de Miranda *et al.* (2005) detalla los primeros siete meses de un individuo silvestre y muestran que, durante los primeros días de su vida, la cría se encontraba el 100% del tiempo en la zona ventral de su madre, siendo activo solo durante la lactancia. Al finalizar el primer mes, el uso de esta posición comenzó a disminuir gradualmente y empieza a colocarse en el dorso de la madre con más frecuencia (60% en posición ventral y 30% en posición dorsal). Al segundo mes de vida se registraron otros individuos que llevaban a la cría en su dorso: un macho juvenil, un macho subadulto (identificados como hermanos) y una hembra adulta de la cual se desconoce su relación. A los cuatro meses de edad, la cría comenzó a participar del juego con sus hermanos (peleas y persecuciones). Estos juegos se tornaron frecuentes durante los períodos de descanso de los adultos. El tiempo que la cría pasa en el dorso de su madre aumenta en forma progresiva hasta el quinto mes de edad, cuando comienza a comportarse de manera más independiente, con conductas exploratorias y movimientos alejados de su madre. La hembra, a su vez comenzó, en algunas ocasiones, incluso a rechazarlo al querer subir a su dorso. Al quinto mes sus actividades comienzan a ser más independientes de su ma-

dre, incluyendo los desplazamientos por sí mismo mientras que, al sexto mes, su patrón de comportamiento se vuelve más similar al comportamiento típico de los aulladores juveniles y finalmente, en el séptimo mes, ya no fue más cargado por su madre. Otros estudios coinciden en que los infantes o crías son altamente dependientes de sus madres hasta el tercer o cuarto mes de edad y a partir del quinto mes, el proceso de independencia se desarrolla gradualmente, moviéndose por separado y progresivamente más alejado de la madre, alimentándose por sí mismo y aumentando las interacciones sociales con otros miembros del grupo (Podgaiski y Jardim, 2009; Marafiga *et al.*, 2016).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

El mono aullador rojo está categorizado a nivel internacional según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) como “Vulnerable” (Jerusalinsky *et al.*, 2021). La especie figura en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres -CITES- (CITES, 2021) en el que se incluyen especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero que podrían llegar a estarlo -por encontrarse sus poblaciones muy reducidas- a menos que se controle estrictamente su comercio.

También figura como “Vulnerable” en la lista brasileña de fauna amenazada del Ministério do Meio Ambiente de Brasil -MMA- (MMA, 2014), pero es probable que su categoría se actualice a “En Peli-





■ Hembras de aullador rojo con infantiles.  
Fotos: Mariano Pairet.

gro” después del brote de fiebre amarilla que viene sufriendo la especie en la zona desde fines del 2016 (Bicca-Marques *et al.*, 2017). En la Argentina está considerada como “En Peligro Crítico” (Agostini *et al.*, 2019) y la provincia de Misiones ha nombrado a esta especie como Monumento Natural Provincial por Ley Provincial XVI - N° 56 (antes Ley N° 3.455/1997).

Las principales amenazas, tanto a nivel nacional como internacional, para esta especie son: la pérdida generalizada de bosques y la fragmentación en todo el rango de su distribución debido a la tala, la agricultura, la ganadería y la expansión urbana y de infraestructura como por ejemplo la construcción de rutas, el tendido eléctrico, entre otros (Bicca-Marques *et al.*, 2018; Chaves *et al.*, 2022). El Bosque Atlántico se ha reducido al 11,7% de su cobertura original. El bosque restante





está inmensamente fragmentado en cientos de miles de parches, de los cuales la gran mayoría son de 50 ha o menos, por lo que no son adecuados para soportar poblaciones viables de la especie a largo plazo (Ribeiro *et al.*, 2009). El uso del suelo para desplazarse entre fragmentos en estos hábitats fragmentados con el fin de buscar alimentos o dispersar, los vuelve más vulnerables a otras amenazas (Almeida-Silva *et al.*, 2005). Por ejemplo, Fortes y colaboradores en 2015 realizaron un estudio en el que se monitorearon por 12 meses las actividades de grupos en ambientes fragmentados. En uno de los grupos que utilizaba tres pequeños fragmentos de bosque y que descendían al suelo para trasladarse entre fragmentos, se registró la muerte de una hembra juvenil por un perro doméstico.

Por ser uno de los primates más grandes del Bosque Atlántico, la especie ha sido cazada ampliamente en toda su área de distribución tanto para consumo como para su comercialización por mascotismo. Por ejemplo, en el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga de la ciudad de Puerto Iguazú (Misiones, Argentina), un sitio comanejado por el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones (MEyRNR) y la **Fundación Azara** se recibió un ejemplar de esta especie proveniente de mascotismo en el año 2000. Se trataba de un infante de pocos meses de vida cuyo origen alegado era de una chacra en San Vicente, Misiones. Este individuo permaneció por siete años en el centro hasta su muerte.

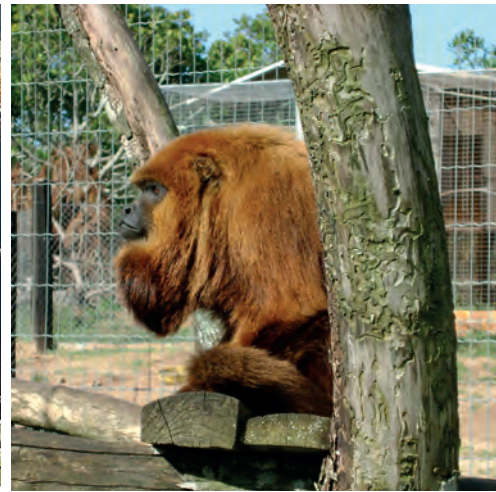
Los ataques de perros domésticos, los

atropellamientos y la electrocución son amenazas graves para los aulladores que viven cerca de las zonas urbanas en Brasil (Jerusalinsky *et al.*, 2010; Printes *et al.*, 2010; Chaves *et al.*, 2022). Los individuos que logran ser rescatados son derivados a centros de rescate, donde la mayoría de las veces permanecen en cautiverio hasta su muerte. En la Argentina solo unas pocas poblaciones persisten en áreas de difícil acceso con no más de 20-50 individuos adultos (Agostini *et al.*, 2019), por este motivo se estima que no hay registros de atropellamientos o ataques por perros.

Los brotes epidémicos de enfermedades infecciosas son una amenaza adicional y muy grave al actuar en forma sinérgica con la alteración y degradación antrópica de los bosques. Esta especie, como todas las de aulladores, son altamente susceptibles a la fiebre amarilla, y dos brotes recientes (2008/2009, 2016/2019) han afectado gravemente su número en todo el Bosque Atlántico (Holzmann *et al.*, 2010; Almeida *et al.*, 2012; Bicca-Marques *et al.*, 2017; Buss *et al.*, 2019; Z. Hirano, com. pers.). Debido a la difusión de información errónea que generó temor de que los humanos pudieran infectarse directamente a través del contacto o la proximidad con los monos, los aulladores fueron perseguidos, registrándose muchos animales heridos y muertos durante los brotes (Bicca-Marques *et al.*, 2017). De hecho, se realizaron campañas tanto en la Argentina como en Brasil para evitar estas agresiones y asesinatos. En las próximas décadas, la exposición a patógenos podría actuar de forma sinérgica con otras amenazas, como la fragmentación de hábitat,



■ Mono aullador rojo recibido en el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga en el año 2000, con pocas semanas de vida. Fotos: Jorge Anfuso y Pablo Rodríguez Merkel.



■ Hembra con infante en cautiverio. Projeto Bugio, Universidade Regional de Blumenau e Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial, Indaial, Brasil. Foto: Luciana Oklander.

■ Macho adulto en cautiverio. Foto: Julio Cesar Bicca-Marques.

poniendo a las poblaciones en alto riesgo de extinción (Agostini *et al.*, 2019).

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Se ha registrado *A. guariba clamitans* en varias áreas protegidas de la provincia de Misiones, Argentina: Parque Provincial Piñalito, Parque Provincial Cruce Caballero, Parque Provincial Moconá, Reserva Natural Privada Yaguaroundí, Reserva

Natural Cultural Papel Misionero y en la Reserva de Biósfera Yabotí; lo cual les otorga en alguna medida una garantía de conservación a largo plazo (Agostini *et al.*, 2019). En Brasil, esta especie está presente también en varias áreas protegidas que pertenecen al Sistema Nacional de Unidades de Conservación en toda la extensión de su distribución geográfica, varias de las mismas se localizan en la frontera con el territorio argentino: Parque Nacional do Iguaçu, Paraná y Parque Estadual do Tur-





vo, Río Grande del Sur, siendo una posible fuente de intercambio de individuos entre las poblaciones de monos de ambos países (Bicca-Marques *et al.*, 2018). Sin embargo, algunas grandes áreas protegidas de ambos países tienen bajas densidades de población de la especie y, además, dificultades para el monitoreo de la caza y la deforestación (Fortes *et al.*, 2015).

Entre los años 2003 y 2008, el mono aullador rojo fue considerado una especie bandera, junto con algunas especies de aves asociadas a los bosques de araucaria, tales como: el coludito de los pinos (*Leptasthenura setaria*), el loro vinoso (*Amazona vinacea*) y la urraca azul (*Cyanocorax caeruleus*) en el marco del “Proyecto Selva de Pino Paraná”, desarrollado por la **Fundación Azara**. Esas especies fueron elegidas para desarrollar diversas actividades educativas como obras de teatro, de títeres y actividades plásticas realizadas con la comunidad local, para dar a conocer no solo las especies que habitan en el área sino las problemáticas que enfrentan y atentan contra su supervivencia. También fue considerada especie de valor especial a la hora de realizar monitoreos de biodiversidad en la zona de influencia del proyecto. Por último, se incluyó a esta especie en la puesta en valor del Museo Cacique Bonifacio Maidana de la ciudad de San Pedro (Misiones, Argentina) destinándole un sector especial del museo para hablar de sus características y la frágil situación de conservación de la especie.

Desde el 2017 se está desarrollando un programa de monitoreo para la vigilancia epidemiológica de fiebre amarilla y otros arbovirus en primates no humanos. Esto fue en el marco de la alerta epidemiológi-

ca N° 1/2017 emitida por el Ministerio de Salud de la Nación en virtud del aumento de casos de fiebre amarilla en Brasil y debido a que la detección temprana de futuros brotes radica en el monitoreo de las poblaciones de monos aulladores. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (MAyDS) realizó un llamado a investigadores y organizaciones no gubernamentales especializadas en primates para realizar una vigilancia activa de las poblaciones centinelas capaces de detectar a tiempo un posible futuro brote de fiebre amarilla, permitiendo una alerta temprana de vacunación a la población humana en la zona afectada. Este programa de monitoreo ha permitido un nuevo relevamiento sobre el estado de las poblaciones de *A. guariba clamitans* en el noreste argentino. Por otra parte, en simultáneo con los relevamientos se realizó un trabajo de extensión donde se informó a los pobladores locales la importancia de la presencia de monos aulladores como centinelas de la salud pública. Se distribuyó material gráfico facilitado por el MAyDS y se solicitó que notificasen a las autoridades competentes en caso de presenciar eventos de mortandad de estas especies. Este programa de monitoreo también permitió la creación de una red de informantes sobre las poblaciones relevadas a fin de poseer datos continuos sobre el estado de salud de las poblaciones y detectar tempranamente posibles muertes de monos aulladores.

Tanto en el año 2018 en Nairobi, Kenia, como en el 2022 en Quito, Ecuador, en los “XXVII y XXVIII International Society Congress” se declaró a *A. guariba*, con sus dos subespecies, en la lista “Primates in Peril”,





que refleja los 25 primates más amenazados del mundo (Buss *et al.*, 2019; Oklander *et al.*, 2022). De este modo, y por primera vez, un primate que habita en la Argentina aparece en este listado. Gracias a estos anuncios se logró una importante campaña en los medios televisivos, radiales y digitales del ámbito nacional sobre el estado de conservación de esta especie en el país.

En abril de 2019 se elaboró el “Plan Nacional para la Conservación de los Primates de la Argentina”. Este plan estableció las estrategias nacionales para la conservación de todas las especies de primates en el largo plazo, y en particular para *A. guariba clamitans* que es el taxón de primate más amenazado del país. Este plan fue coordinado por la Asociación de Primatología Argentina junto con agencias gubernamentales nacionales como el MAYDS e instituciones internacionales como el Primate Specialist Group y el Conservation Planning Specialist Group de la UICN, e involucró la participación multisectorial, incluyendo investigadores, gestores ambientales de agencias públicas, organizaciones no gubernamentales y propietarios

**MONO AULLADOR ROJO**  
*Alouatta guariba clamitans*

**ESPECIE AMENAZADA**  
Capturarlos y comercializarlos está penado en todo el país.

**VOS PODÉS AYUDAR**

- NO LOS COMPRES, FAVORECÉS AL COMERCIO QUE PUEDE LLEVAR A SU EXTINCIÓN.
- AYUDA A CONSERVAR EL BOSQUE.

**DIFERENCIAS ENTRE HEMBRAS Y MACHOS**

**PESO**  
Machos pueden pesar hasta 10 kg y las hembras hasta 7 kg.

**AULLIDO**  
Se escuchan a más de 1 km.

**ALIMENTACIÓN**  
Se alimentan de frutos, hojas y flores.

**COMPORTAMIENTO**  
Viven en grupo, se mantienen unidos, juegan y se acocian entre ellos.

**COLA PRENSIL**  
Les permite agarrarse y sujetarse. Soporta todo su peso corporal.

**DISTRIBUCIÓN**  
Misiones.

**HÁBITAT**  
Viven en los bosques y ayudan a regenerarlos porque dispersan las semillas de los frutos que comen. Se mueven por los árboles.

dfs@ambiente.gub.ar | 011 4348-8631 / 8550    Contacto local.

Dirección de Fauna Silvestre y Conservación de la Biodiversidad    Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Presidencia de la Nación

Material del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación Argentina repartido durante el programa de monitoreo para la vigilancia epidemiológica de fiebre amarilla y otros arbovirus en primates no humanos.

de reservas privadas, entre otros. Uno de los objetivos más importantes de este plan es la recuperación de la especie para



Importante repercusión en medios gráficos de la Argentina al incorporarse el mono aullador rojo entre los 25 primates más amenazados del mundo. Fuente: Télam (17/10/2019).



la Argentina. En la actualidad, se está trabajando en estrategias adecuadas para esta recuperación dado que las dos amenazas principales que sufre la especie en el país -la destrucción y degradación antrópica de su hábitat y la amenaza de ingreso de olas amarílicas- no han disminuido (Moreno *et al.*, 2015). En particular una de las acciones que se consideró para esta especie fue recuperar las poblaciones de *Alouatta guariba clamitans* evaluando la posibilidad de iniciar un programa de reintroducción y/o de cría con potencial de conservación *ex situ*. En base a esto se está programando realizar un taller para evaluar la factibilidad de la reintroducción de individuos de la especie en la provincia de Misiones. Este taller contará con el apoyo del MEyRNR y del Primate Specialist Group de la UICN y contará con el auspicio de la **Fundación Azara** y otras entidades financiadoras.

El Instituto de Biología Subtropical de la Universidad Nacional de Misiones y CONICET es otra de las instituciones de la Argentina que trabaja por la conservación del mono aullador rojo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agostini, I.; Holzmann, I. y Di Bitetti, M. (2010a). Ranging patterns of two syntopic howler monkey species (*Alouatta guariba* and *A. caraya*) in Northeastern Argentina. *International Journal of Primatology*, 31, 363-381.
- Agostini, I.; Holzmann, I. y Di Bitetti, M. S. (2010b). Are howler monkey species ecologically equivalent? Trophic niche overlap in syntopic *Alouatta guariba clamitans* and *Alouatta caraya*. *American Journal of Primatology*, 72, 173-186.
- Agostini, I.; Holzmann, I. y Di Bitetti, M. S. (2012). Influence of seasonality, group size, and presence of a congener on activity patterns of two howler monkey species in Northeastern Argentina. *Journal of Mammalogy*, 93(3), 645-657.
- Agostini, I.; Holzmann, I.; Di Bitetti, M.; Oklander, L. I.; Kowalewski, M. M.; Beldomnico, P. M.; Goenaga, S.; Martínez, M.; Moreno, E. S.; Lestani, E.; Desbiez, A. L. J. y Miller, P. (2014). Building a species conservation strategy for the brown howler monkey (*Alouatta guariba clamitans*) in Argentina in the context of yellow fever outbreaks. *Tropical Conservation Science*, 7, 25-34.
- Agostini, I.; Holzmann, I.; Oklander, L.; Peker, S.; Pavé, R. y Kowalewski, M. (2019). *Alouatta guariba*. En: SAYDS-SAREM (Eds.), Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Versión digital.
- Agostini, I.; Pizzio, E.; De Angelo, C. y Di Bitetti, M. (2015). Population status of primates in the Atlantic Forest of Argentina. *International Journal of Primatology*, 36, 244-258.
- Aguiar, L. M.; Mellek, D. M.; Abreu, K.; Boscarato, T.; Bernadi, I. P.; Miranda, J. M. D. y Passos, F. C. (2007). Sympatry between *Alouatta caraya* and *Alouatta clamitans* and the rediscovery of free-ranging potential hybrids in southern Brazil. *Primates*, 48, 245-248.
- Almeida, M. A. B.; Cardoso, J. C.; dos Santos, E.; da Fonseca, D. F.; Cruz, L. L.; Faraco, F. J. C.; Bercini, M. A.; Vettorello, K. C.; Porto, M. A.; Mohrdieck, R.; Ranieri, T. M. S.; Schermann, M. T.; Sperb, A. F.; Paz, F. Z.; Nunes, Z. M. A.; Romano, A. P. M.; Costa, Z. G.; Gomes, S. L. y Flannery, B. (2014). Surveillance for Yellow Fever Virus in Non-Human Primates in Southern Brazil, 2001-2011: A Tool for Prioritizing Human Populations for Vaccination. *Plos Neglected Tropical Diseases*, 8(3), e2741.
- Almeida, M. A. B.; Dos Santos, E.; Cardoso, J.; Fonseca, D.; Noll, C. A.; Silveira, V. R.; Maeda, A. Y.; Pereira De Souza, R.; Kanamura, C. y Araujo Brasil, R. (2012). Yellow fever outbreak affecting *Alouatta* populations in southern Brazil (Rio Grande do Sul State) 2008-2009. *American Journal of Primatology*, 74, 68-76.
- Almeida-Silva, B.; Guedes, P. G.; Boubli, J. P. y Strier, K. B. (2005). Deslocamento terrestre e o comportamento de beber em um grupo de barbados (*Alouatta guariba clamitans* Cabreira, 1940) em Minas Gerais, Brasil. *Neotropical Primates*, 13(1), 1-3.
- Arroyo-Rodríguez, V.; Andresen, E.; Bravo, S. P. y Stevenson, P. R. (2015). Seed dispersal by howler monkeys: current knowledge, con-



- servation implications, and future directions. En: M. M. Kowaleski, P. A. Garber, L. Cortés-Ortíz, B. Urbani y D. Youlatos (Eds.), *Howler Monkeys: behavior, ecology and conservation* (pp. 111-139). New York, USA: Springer.
- Bianchi, R. D. C. y Mendes, S. L. (2007). Ocelot (*Leopardus pardalis*) predation on primates in Caratinga Biological Station, southeast Brazil. *American Journal of Primatology*, 69(10), 1173-1178.
- Bicca-Marques, J. C. (2003). How do howler monkeys cope with habitat fragmentation? En: L. K. Marsh (Ed.), *Primates in fragments: Ecology and Conservation* (pp. 283-303). Boston, MA: Springer.
- Bicca-Marques, J. C.; Alves, S. L.; Ingberman, B.; Buss, G.; Fries, B. G.; Alonso, A.; Teixeira da Cunha, R. G. y Miranda, J. M. D. (2018). *Alouatta guariba clamitans* Cabrera, 1940. En: A. B. M. Machado, G. M. Drummond y A. P. Paglia (Eds.), *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II - Mamíferos* (pp. 55-161). Brasília, Brasil: ICMBio/MMA.
- Bicca-Marques, J. C.; Calegario-Marques, C.; Rylands, A. B.; Stryer, K. B.; Mittermeier, R. A.; De Almeida, M. A. B.; De Castro, P. H. G.; Chaves, Ó. M.; Ferraz, L. P.; Fortes, V. B.; Hirano, Z. M. B.; Jerusalinsky, L.; Kowalewski, M.; Martins W. P.; De Melo F. R.; Mendes, S. L.; Neves, L. G.; Passos F. C.; Port-Carvalho M.; Ribeiro, S.; Romano, A. P. M.; Ruiz-Miranda, C. R., Dos Santos, E. O.; De Souza, J. C. y Teixeira, D. S. (2017). Yellow fever threatens Atlantic Forest primates. *Science Advances*, 3(1), e1600946.
- Bravo, S. P. (2008). Seed dispersal and ingestion of insect-infested seeds by black howler monkeys in flooded forests of the Parana river, Argentina. *Biotropica*, 40(4), 471-476.
- Buss, G.; Oklander, L. I.; Bicca-Marques, J. C.; Hirano, Z.; Chaves, Ó.; Mendes, S. L.; Neves, L. G.; Melo, F. R.; Rylands, A. B. y Jerusalinsky, L. (2019). Brown Howler Monkey *Alouatta guariba* (Humboldt, 1812) Brazil, Argentina. En: *Primates in Peril. The world's 25 most endangered primates 2018-2020* (pp. 94-97). IUCN SSC Primate Specialist Group, International Primatological Society, Global Wildlife Conservation, Bristol Zoological Society.
- Chaves, Ó. M. y Bicca-Marques, J. C. (2013). Dietary flexibility of the brown howler monkey throughout its geographic distribution. *American Journal of Primatology*, 75, 16-29.
- Chaves, Ó. M.; Bicca-Marques, J. C. y Chapman, C. A. (2018). Quantity and quality of seed dispersal by a large arboreal frugivore in small and large Atlantic forest fragments. *Plos One*, 13, e0193660.
- Chaves, Ó. M.; Júnior, J. S.; Buss, G.; Hirano, Z. M.; Jardim, M. M. A.; Amaral, E. L. S.; Godoy, J. C.; Peruchi, A. R.; Michel, T. y Bicca-Marques, J. C. (2022). Wildlife is imperiled in peri-urban landscapes: threats to arboreal mammals. *Science of The Total Environment*, 821, 152883.
- Chebez, J. C. y Ruiz Blanco, M. (2008). Carayá-pitá. En: J. C. Chebez (Ed.), *Los que se van. Fauna argentina amenazada. Tomo III* (pp. 64-69). Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- Chitolina, O. P. y Sander, M. (1981). Contribuição ao conhecimento da alimentação de *Alouatta guariba clamitans* Cabrera, 1940 em habitat natural no Rio Grande do Sul (Cebidae, Alouattinae). *Iheringia (Série Zoologia)*, 59, 25-36.
- CITES. (2021). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 22 de junio de 2021.
- Cortés-Ortíz, L.; Rylands, A. B. y Mittermeier, R. A. (2015). The taxonomy of howler monkeys: integrating old and new knowledge from morphological and genetic studies. En: M. Kowalewski, P. A. Garber, L. Cortés-Ortíz, B. Urbani y D. Youlatos (Eds.), *Howler Monkeys: behavior, ecology and conservation* (pp. 55-84). New York, USA: Springer.
- Crespo, J. A. (1954). Presence of the reddish howling monkey (*Alouatta guariba clamitans* Cabrera) in Argentina. *Journal of Mammalogy*, 35(1), 117-118.
- Crespo, J. A. (1982). Ecología de la comunidad de mamíferos del Parque Nacional Iguazú, Misiones. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 3, 45-162.
- Di Bitetti, M. S.; Placci, G.; Brown, A. D. y Rode, D. I. (1994). Conservation and population status of the brown howling monkey (*Alouatta fusca clamitans*) in Argentina. *Neotropical Primates*, 2, 1-4.
- Dias, P. A. D. y Rangel-Negrín, A. (2015). Diets of howler monkeys. En: M. Kowaleski, P. A. Garber, L. Cortés-Ortíz, B. Urbani y D. Youlatos (Eds.), *Howler Monkeys: behavior, ecology and conservation* (pp. 21-56). New York, USA: Springer.
- Faverin, E. N. (2016). Padrões de comportamentos de um grupo de *Alouatta guariba clamitans*





- em um fragmento de mata nativa no município de Restinga Seca. Tesis Conclusão do Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pampa UNIPAMPA, Campus São Gabriel. Rio Grande do Sul, Brasil.
- Fortes, V. B.; Bicca-Marques, J. C.; Urbani, B.; Fernández, V. y Pereira, T. (2015). Ranging behavior and spatial cognition in howler monkeys. En: M. Kowalewski, P. A. Garber, L. Cortés-Ortíz, B. Urbani y D. Youlatos (Eds.), *Howler Monkeys: behavior, ecology and conservation* (pp. 219-255). New York, USA: Springer.
- Garber, P. A.; Righini, N. y Kowaleski, M. M. (2015). Evidence of alternative dietary syndromes and nutritional goals in the genus *Alouatta*. En: M. Kowalewski, P. A. Garber, L. Cortés-Ortíz, B. Urbani y D. Youlatos (Eds.), *Howler Monkeys: behavior, ecology and conservation* (pp. 219-255). New York, USA: Springer.
- Glander, K. E. (2013). Brown howler *Alouatta guariba*. En: R. A. Mittermeier, A. B. Rylands y D. E. Wilson (Eds.), *Handbook of the Mammals of the World. Volume 3: Primates* (pp. 531). Barcelona, España: Lynx Edicions.
- Holzmann, I.; Agostini, I.; Areta, I.; Ferreyra, H.; Beldomenico, P. y Di Bitetti, M. S. (2010). Impact of yellow fever outbreaks on two howler monkey species (*Alouatta guariba clamitans* and *A. caraya*) in Misiones, Argentina. *American Journal of Primatology*, 72, 475-480.
- Ingberman, I.; Fusco-Costa, R. y Monteiro-Filho, E. (2009). Population survey and demographic features of a coastal island population of *Alouatta clamitans* in Atlantic Forest, southeastern Brazil. *International Journal of Primatology*, 30, 1-14.
- Jardim, M. M. A. (2005). Ecología Populacional de Bugios-ruivos (*Alouatta guariba*) nos Municípios de Porto Alegre e Viamão. PhD Thesis. Universidade de Campinas, São Paulo, Brasil.
- Jerusalinsky, L.; Bicca-Marques, J. C.; Neves, L. G.; Alves, S. L.; Ingberman, B.; Buss, G.; Fries, B. G.; Alonso, A. C.; da Cunha, R. G. T.; Miranda, J. M. D.; Talebi, M.; de Melo, F. R.; Mittermeier, R. A. y Cortes-Ortíz, L. (2021). *Alouatta guariba* (versión modificada de la evaluación 2020). Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza 2021: e.T39916A190417874.
- Jerusalinsky, L.; Teixeira, F. Z.; Lokschin, L. X.; Alonso, A.; Jardim, M. M. A.; Hallal Cabral, J. N.; Printes, R. C. y Buss, G. (2010). Primatology in southern Brazil: a transdisciplinary approach to the conservation of the brown howler monkey *Alouatta guariba clamitans* (Primates, Atelidae). *Iheringia (Série Zoológica)*, 100, 403-412.
- Marafiga, A.; Veiga, J. B. y Fortes, V. B. (2016). Development and the Independence process in infant brown howler monkeys (*Alouatta guariba clamitans* Cabrera, 1940). Abstracts of the 5<sup>th</sup> Iberian Primatological Conference. *Folia Primatologica*, 87(3), 166.
- Mendes, S. L. (1989). Estudo ecológico de *Alouatta fusca* (Primates: Cebidae) na Estação Biológica de Caratinga, MG. *Revista Nordestina de Biologia*, João Pessoa, 6(2), 71-104.
- Miranda, J. M. D. (2004). Ecología e conservação de *Alouatta guariba clamitans*, Cabrera, 1940 em floresta ombrófila mista no estado do Paraná, Brasil. Tesis de Maestría. Universidade Federal do Paraná, Brasil.
- Miranda, J. M. D. y Passos, F. C. (2005). Composição e dinâmica de grupos de *Alouatta guariba clamitans* Cabrera (Primates, Atelidae) em Floresta Ombrófila Mista no estado do Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22, 99-106.
- Miranda, J. M. D. y Passos, F. C. (2011). Home range and space use by *Alouatta clamitans* Cabrera, 1940 in Araucaria pine Forest in Southern Brazil. En: J. M. D. Miranda y Z. M. B. Hirano (Eds.), *A Primatologia no Brasil*. Vol. 12 (pp. 114-125). Curitiba, Brasil: Sociedade Brasileira de Primatologia.
- Miranda, J. M. D.; Aguiar, L. M.; Ludwig, G.; Moro-Rios, R. F. y Passos, F. C. (2005). The first seven months of an infant of *Alouatta guariba* (Humboldt) (primates, Atelidae): interactions and the development of behavioral patterns. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22(4), 1191-1195.
- Miranda, J. M. D.; Bernardi, I. P.; Moro-Rios, R. F. y Passos, F. C. (2006). Antipredator behavior of brown howlers attacked by black hawk-eagle in Southern Brazil. *International Journal of Primatology*, 27(4), 1097-1101.
- MMA. (2014). Portaria N° 444, de 17 de dezembro de 2014. Diário Oficial da União - Seção 1, 245, 121-126.
- Monath, T. P. (1989). Yellow fever. En: T. P. Monath (Ed.), *The Arboviruses: Epidemiology and Ecology*. Vol. 5 (pp. 139-231). Boca Raton, FL: CRC Press.
- Moreno, E. S.; Agostini, I.; Holzmann, I.; Di Bitetti, M.; Oklander, L. I.; Kowalewski, M. M.; Beldomenico, P. M.; Goenaga, S.; Martínez, M.; Lestani, E.; Desbiez, A. L. J. y Miller, P.



- (2015). Yellow fever impact on brown howler monkeys (*Alouatta guariba clamitans*). Argentina: a metamodeling approach based in population viability analysis and epidemiological dynamics. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 110(7), 865-876.
- Neville, M. K.; Glander, K.; Braza, F. y Rylands, A. B. (1988). The howling monkeys, genus *Alouatta*. En: R. A. Mittermeier, A. B. Rylands, A. F. Coimbra-Filho y G. A. B. da Fonseca (Eds.), *Ecology and Behavior of Neotropical Primates*. Vol. 2 (pp. 349-453). Washington, USA: World Wildlife Fund.
- Oklander, L. I.; Buss, G.; Bicca-Marques, J. C.; Hirano, Z.; Chaves, Ó.; Mendes, S. L.; Neves, L. G.; Melo, F. R.; Kowalewski, M.; Rylands, A. B. y Jerusalinsky, L. (2022). Brown Howler Monkey *Alouatta guariba* (Humboldt, 1812) Brazil, Argentina. En: *Primates in Peril. The world's 25 most endangered primates 2022-2023* (pp.121-125). IUCN SSC Primate Specialist Group, International Primatological Society, Global Wildlife Conservation, Bristol Zoological Society.
- Olson, D. M.; Dinerstein, E.; Wikramanayake, E. D.; Burgess, N. D.; Powell, G. V. N.; Underwood, E. C.; D'Amico, J. A.; Itoua, I.; Strand, H. E.; Morrison, J. C.; Loucks, C. J.; Allnutt, T. F.; Ricketts, T. H.; Kura, Y.; Lamoreux, J. F.; Wettengel, W. W.; Hedao, P. y Kassem, K. R. (2001). *Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth*. *BioScience*, 51(11), 933-938.
- Pinto, N.; Lasky, J.; Bueno, R.; Keitt, T. H. y Galletti, M. (2009). Primate densities in the Atlantic Forest of Southeast Brazil: The role of habitat quality and anthropogenic disturbance. En: P. A. Garber, A. Estrada, J. C. Bicca-Marques, E. W. Heymann y K. B. Strier (Eds.), *South American Primates* (pp. 413-431). New York, USA: Springer.
- Podgaiski, L. R. y Jardim, M. M. A. (2009). Early behavioral development of a free-ranging howler monkey infant (*Alouatta guariba clamitans*) in southern Brazil. *Neotropical Primates*, 16(1), 27-31.
- Printes, R. C.; Buss, G.; Jardim, M. M. A.; Fialho, M. S.; Dornelles, S.; Perotto M.; Brutto, L. F. G.; Girardi, E.; Jerusalinsky, L.; Liesenfeld, M. V. A.; Lokschin, L. X. y Romanowski, H. P. (2010). The Urban Monkeys Program: a survey of *Alouatta clamitans* in the South of Porto Alegre and its influence on land use policy between 1997 and 2007. *Primate Conservation*, 25, 11-19.
- Printes, R. C.; Liesenfeld, M. V. A. y Jerusalinsky, L. (2001). *Alouatta guariba clamitans* Cabrera, 1940: a new southern limit for the species and for Neotropical primates. *Neotropical Primates*, 9, 118-121.
- Ribeiro, M. C.; Metzger, J. P.; Martensen, A. C.; Ponzoni, F. J. e Hirota, M. (2009). The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for Conservation. *Biological Conservation*, 142(6), 1141-1153.
- Rifakis, P. M.; Benitez, J. A.; De-la-Paz-Pineda, J. y Rodriguez-Morales, A. J. (2006). Epizootics of yellow fever in Venezuela (2004-2005): an emerging zoonotic disease. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1081, 57-60.
- Rowe, N. y Myers, M. (2016). *All the World Primates*. Charleston, Rhode Island, USA: Pogonias Press.
- Rylands, A. B. y Mittermeier, R. A. (2013). Family Atelidae (howler, spider and woolly monkeys and muriquis). En: R. A. Mittermeier, A. B. Rylands y D. E. Wilson (Eds.), *Handbook of the mammals of the World*. Vol. 3: Primates (pp. 484-549). Barcelona, España: Lynx Editions.
- Santos, J. L.; Paschoal, A. M. O.; Massara, R. L. y Chiarello, A. G. (2014). High consumption of primates by pumas and ocelots in a remnant of the Brazilian Atlantic Forest. *Brazilian Journal of Biology*, 74(3), 632-641.
- Strier, K. B. (2004). Patrilineal kinship and primate behavior. En: B. Chapais y C. Berman (Eds.), *Kinship and Behavior in Primates* (pp.177-199). New York, USA: Oxford University Press.
- Strier, K. B.; Mendes, S. L. y Santos, R. R. (2001). Timing of births in sympatric brown howler monkeys (*Alouatta fusca clamitans*) and northern muriquis (*Brachyteles arachnoides hypoxanthus*). *American Journal of Primatology*, 55, 87-100.
- Urquiza-Haas, T.; Serio-Silva, J. C. y Hernández-Salazar, L. T. (2008). Traditional nutritional analyses of figs overestimate intake of most nutrient fractions: a study of *Ficus perforata* consumed by howler monkeys (*Alouatta palliata mexicana*). *American Journal of Primatology*, 70(5), 432-438.

AGUARÁ GUAZÚ

---



ELISABETH STEGER



# AGUARÁ GUAZÚ

## *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815)

M. MARCELA OROZCO

**Clase:** Mammalia

**Orden:** Carnivora

**Familia:** Canidae

**Otros nombres vulgares:** lobo de crin, lobo crinado, lobo rojo, lobo dorado, lobo colorado, lobo o zorro de los esteros, zorro del chaco, zorro grande, zorro de patas largas, aguará o auará, zorro aguará, cazito, zorra grande, zorro grande, zorro potrillo, doradillo; aouara gouazou, mbuaravachu (guaraní); guará (tupí-guaraní); kalak, calac, caaláq (toba); qa'aláq, caalac (mocoví); wawó (vilela); iallar'á o yalea'ga (pilagá o toba pilagá); ma:wu'tax o mabotaj (wichi o matabo); gueken, guelken, huika (tehuelche septentrional); guequén (araucano); yaguarrás (pampa); ayguará (huarpe); lobo-guará, lobo vermelho, lobizón o lobosome (Brasil); aguará guasú (Paraguay); zorro agüero, yaguá bicho, clinudo, borocho o boroche (Bolivia); lobo de crin (Perú).

**Nombre en inglés:** Maned Wolf.



**Estatus internacional:** Casi Amenazada (Paula y DeMatteo, 2015).

**Estatus nacional:** Vulnerable (SAyDS y SAREM, 2019).

**CITES:** II (CITES, 2021).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

El aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) es el mayor de los cánidos sudamericanos, único integrante del género *Chrysocyon*. Su nombre en latín hace referencia al color del pelaje y la longitud de la cola (perro dorado de cola corta) mientras que su nombre vernáculo “aguará guazú” significa “zorro grande”. Su cabeza y cuerpo pueden alcanzar los 1,30 m de

largo total incluyendo la cola que mide entre 38 y 50 cm. Su peso promedio oscila entre los 25 y 30 kg y si bien los machos pueden ser más robustos, no existe dimorfismo sexual marcado en tamaño o apariencia (Nowak y Paradiso, 1983; Dietz, 1984; Silveira, 1999; Bestelmeyer, 2000).

De aspecto más bien delgado y pelaje rojizo sobre el que se destaca una crin negra y el color blanco de la cara inter-



■ Características generales de un aguará guazú adulto en el que se destacan su coloración típica y la longitud de sus extremidades, Reserva Privada de Uso Múltiple Isleta Linda, Santa Fe, 2018. Foto: Andrés Pautasso.

na de las orejas, cuello, abdomen y punta de la cola; es un cánido de largas patas negras cuya alzada puede alcanzar los 90 cm. Se desplaza moviendo miembros delantero y trasero del mismo lado a la vez, andar que se denomina “amblar”. Las almohadillas palmares y plantares del tercer y cuarto dedo se encuentran fusionadas en la base (Dietz, 1984) lo que incrementa la superficie de apoyo y facilita su desplazamiento en ambientes pantanosos, caracterizando su huella. Se han descrito algunos ejemplares melánicos (de coloración completamente ne-

gra) en el Cerrado brasileño (Ferreira *et al.*, 2017), mientras que en la Argentina pobladores locales indicaron la presencia de un ejemplar de similares características en el año 2004 en los bañados del río Dulce en Santiago del Estero (D. Góngora, com. pers.).

## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

El hábitat del aguará guazú es muy heterogéneo, ocupando una gran variedad de ambientes a lo largo de su distribu-





■ Huella de aguará guazú, extremidad anterior, Santa Fe, 2006. Foto: Andrés Pautasso.

ción geográfica como pastizales naturales, praderas, sabanas arbóreas, palmares, matorrales, bosques con dosel abierto como el Cerrado brasileño, y humedales como esteros y bañados, prefiriendo los hábitats naturales abiertos. La especie también ocupa ambientes temporalmente inundados y zonas de transición con campos productivos (Rumiz y Sainz, 2002; Coelho *et al.*, 2008; Soler, 2009; Queirolo *et al.*, 2011; Vynne *et al.*, 2011; Emmons, 2012; Orozco *et al.*, 2015a) que habitualmente son utilizados para su alimentación por la alta abundancia de roedores (Vynne *et al.*, 2011). En Brasil y en Paraguay el aguará guazú puede utilizar áreas agrícolas y ganaderas (Rodden *et al.*, 2004; Kawashima *et al.*, 2007; Queirolo *et al.*, 2011; Mujica, 2014) mientras

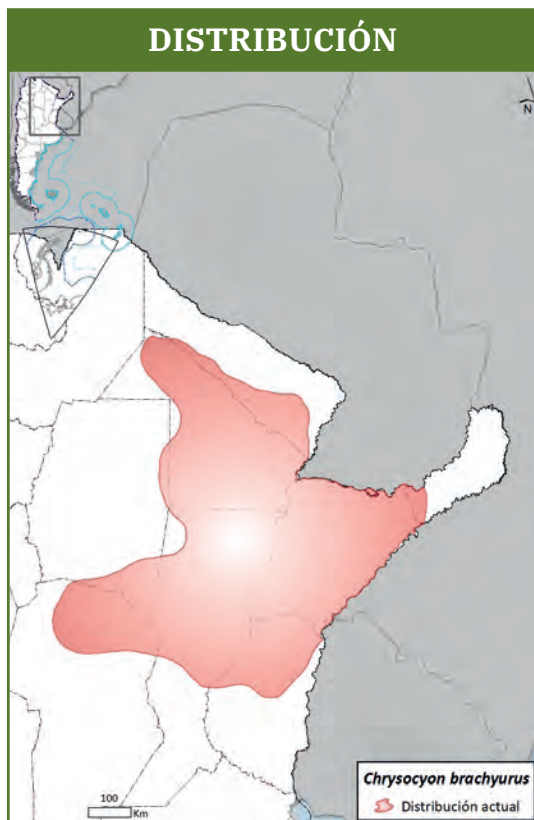
que en la Argentina es cada vez más frecuente la presencia de la especie en grandes extensiones de monocultivos de soja o girasol en Santa Fe (Pautasso, 2009) y en campos bajo intenso uso agroganadero en Corrientes (Soler, 2009) donde también existen, hacia el este provincial, múltiples registros de uso de las forestaciones de pino (Michelson, 2005; Bauni, 2011). La tolerancia del aguará guazú a los hábitats modificados parece depender de un mosaico heterogéneo donde los ambientes productivos se alternan con parches de vegetación remanente que son utilizados para refugio y descanso (Vynne *et al.*, 2011; Ulibarrie, 2020). En la Argentina, gran parte de los ambientes que han sufrido una fuerte modificación antrópica durante los últimos 20 años coinciden





■ Aguará guazú en los bañados del río Dulce, Santiago del Estero, agosto de 2018. Foto: Jorge La Grotteria.

con áreas originalmente consideradas óptimas para la especie por su abundan-



Fuente: Soler *et al.* (2015).

cia en pastizales hidrófilos y ambientes ribereños. En muchos casos se desconoce la actual idoneidad ambiental de estas áreas y el uso que la especie hace de ellas. En Brasil, se detectó una retracción en la distribución del aguará guazú en el Cerrado, posiblemente como consecuencia de la conversión de este tipo de hábitat a áreas agrícolas (Paula y DeMatteo, 2015). En ambos países, los cambios ambientales se dieron en paralelo al incremento de los registros de la especie en áreas marginales e incluso a su aparición en áreas nuevas, por lo cual varios autores han sugerido una posible expansión de presencia del aguará guazú (Galliari *et al.*, 2004; Miatello y Cobos, 2008; Pautasso, 2009), resultando necesarias nuevas evaluaciones de la idoneidad ambiental actual dentro del rango de distribución de la especie.

El aguará guazú se distribuye desde el sur de la desembocadura del río Parnaíba en el noreste de Brasil, ocurriendo en las sabanas del norte y este de Bolivia,



Pampas del Heath en Perú, extendiéndose por el este de Paraguay a ambos lados del río homónimo, y hacia el noreste del estado de Río Grande del Sur en Brasil, y alcanzando su distribución más austral en la Argentina (Cabrera y Yepes, 1940; Dietz, 1984; Ginsberg y Macdonald, 1990; Queirolo *et al.*, 2011; Giordano *et al.*, 2017). La especie se consideraba extinta en Uruguay desde la década de 1990 aunque recientemente se reportaron avistajes aislados y esporádicos en el noreste del país (Queirolo *et al.*, 2011; Paula y DeMatteo, 2015).

En la Argentina, si bien los relatos de naturalistas, viajeros y jesuitas correspondientes a los siglos XVIII al XX, sugieren que históricamente la especie podría haber ocupado las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa, Río Negro, Chubut, Mendoza, San Luis, San Juan, Catamarca, Salta y La Rioja (Prevosti *et al.*, 2004), solo dos registros arqueológicos han sido confirmados sobre su rango de distribución más austral, en la provincia de Buenos Aires (García Esponda *et al.*, 2001; Prevosti *et al.*, 2004).

Actualmente la especie se encuentra en ocho provincias: Formosa, Chaco, Corrientes, Santa Fe, Entre Ríos, Córdoba, Santiago del Estero y Misiones; comprendiendo seis ecorregiones: Chaco Seco, Espinal, Chaco Húmedo, Campos y Malezales, Delta e islas del Paraná y Esteros del Iberá, habiéndose informado recientemente algunos registros aislados en las ecorregiones Pampa y Selva Paranaense (Queirolo *et al.*, 2011; Soler *et al.*, 2015b; SAyDS-SAREM, 2019; Nigro *et al.*, 2020).

En los últimos años se registraron múltiples avistajes de la especie por fuera de

los márgenes de la distribución geográfica publicada por Queirolo *et al.* (2011). En el norte de Entre Ríos el aguará guazú ocuparía los remanentes de espinal que se continúan desde el sur de Corrientes, en un ambiente fuertemente transformado en campos de soja y arroz, y en forestaciones de pino. Más al sur en Entre Ríos y en el norte de la provincia de Buenos Aires existen registros aislados de aguará guazú (Orozco *et al.*, 2015a; Soler *et al.*, 2015b, 2017), incluyendo un posible avistaje en la localidad de Bragado y un registro confirmado de un individuo atropellado en la localidad de Chivilcoy en 2022 (G. Pitelli, com. pers.).

En Córdoba, registros recientes mencionan la presencia de la especie más allá de la franja sur de la Reserva Bañados del Río Dulce y Mar de Ansenúza a lo largo de la cañada de Jean Maire (C. Rosacher, com. pers.). Si bien en el norte de esta provincia la especie se registró por primera vez en 1865 (Sáenz, 1947), siempre ha sido escasa y poco conocida (González Ciccía *et al.*, 2012a). Algo similar ocurre en el sur de Misiones, donde la especie fue reportada por primera vez en la década de 1880 (Lista, 1883) y no se documentó nuevamente hasta el año 2004 (Orozco *et al.*, 2015a; R. Martínez, E. Krauczuk, com. pers.). En 2015 su presencia fue confirmada a través de un avistaje directo en la Reserva Compensatoria Campo San Juan (H. Argibay, com. pers.), donde en 2020 se detectaron nuevamente huellas de la especie durante un relevamiento del Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia (E. Krauczuk, com. pers.). En el norte provincial, un registro reciente fue



documentado mediante cámaras trampa en la Reserva Natural Militar Puerto Peñínsula (departamento Iguazú) (Nigro *et al.*, 2020). En referencia al límite oeste de su distribución, la especie ocupa los bañados del río Dulce y las localidades contiguas en las provincias de Santiago del Estero y Córdoba. Más allá de estos límites se han reportado algunos casos en el oeste de Santiago del Estero, entre los que se menciona la captura y muerte de dos individuos en el Paraje El Bobadal (Orozco *et al.*, 2015a; G. Moyano Paz, com. pers.), mientras que hacia el norte ocurrieron algunos avistajes en la zona de lagunas de Juan Felipe Ibarra (J. H. Contreras, com. pers.) y en 2020 se registró un individuo en el Paraje San Francisco (departamento Alberdi) (D. López, com. pers.). Los registros en San Luis no se han podido confirmar hasta la fecha. La provincia de Formosa representa el límite norte de la distribución de la especie en la Argentina, y se ha postulado que esta población podría estar separada de las otras poblaciones del país por la barrera geográfica que representaría el río Bermejo, mientras que también se sugiere que los grandes ríos Pilcomayo y Paraguay podrían mantenerla aislada de las dos poblaciones vecinas de Paraguay que incluyen las llanuras del Pantanal y parches de Cerrado, y los humedales del sur de la región Oriental (Mujica, 2014; Giordano *et al.*, 2017).

La mayor densidad poblacional de aguará guazú ocurre en Brasil, con una población total estimada en cerca de 21.746 individuos, según los resultados de una Evaluación de Viabilidad Poblacional y de Hábitat (PHVA) realizada a través de simulaciones en Vortex (Paula *et al.*, 2008). En

áreas protegidas brasileñas, las densidades poblacionales varían entre 0,01 a 0,05 animales/km<sup>2</sup> (Silveira, 1999; Rodrigues, 2002). En la Argentina no existen estimaciones poblacionales basadas en estudios de campo (SAyDS y SAREM, 2019), y se sospecha que el aguará guazú se encuentra en bajas densidades en todo su rango de distribución en el país, dado que el reemplazo de hábitats y la fragmentación de ambientes se han incrementado, al igual que las amenazas, durante los últimos 20 años.

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

El aguará guazú es una especie de hábitos solitarios y principalmente crepusculares (Dietz, 1984; Bestelmeyer, 2000). Durante el día puede hallarse en áreas de descanso como bosques en galería (Dietz, 1984), cerrado y zonas pantanosas (Bestelmeyer, 2000), pajonales altos y totorales densos (Soler, 2009; Soler *et al.*, 2015d), mientras que durante el crepúsculo y la noche su actividad se incrementa pudiendo desplazarse largas distancias.

Es un omnívoro generalista y oportunista, variando la composición de su dieta según la disponibilidad de alimento a lo largo del año. Consume presas pequeñas como micromamíferos (roedores, entre otros), armadillos, aves, reptiles y artrópodos (Dietz, 1984; Jácomo, 1999; Silveira, 1999; Rodrigues, 2002; Soler, 2009). En épocas en las que la disponibilidad de presas es baja, su alimentación está compuesta en gran parte por frutos y hierbas, llegando a cubrir estos un 50%





■ Hábitos crepusculares del aguará guazú, Laguna Añapiré, departamento La Capital, Santa Fe, marzo de 2020. Foto: Jorge La Grotteria.

de la misma en algunas regiones (Dietz, 1984; Jácomo, 1999). El fruto inmaduro de la lobeira (*Solanum lycocarpum*) constituye uno de los principales componentes vegetales de su dieta en Brasil. En la Argentina, estudios realizados en Chaco y Corrientes demostraron que el aguará guazú consume una gran cantidad de frutos de plantas nativas, especialmente de palmeras (Iaconis *et al.*, 2015; Soler *et al.*, 2015d).

El área de acción del aguará guazú parece ser muy variable a lo largo de su distribución geográfica, documentándose valores mínimos de 7,5 km<sup>2</sup> (Melo *et al.*, 2007) y máximos de 115 km<sup>2</sup> (Dietz, 1984; Carvalho y Vasconcellos, 1995; Rodrigues, 2002; Coelho *et al.*, 2008). En la Argentina, los únicos datos de área de acción publicados hasta la fecha corresponden a la información recabada del seguimiento de dos individuos de aguará guazú.



■ Secuencia de caza de un ejemplar juvenil de aguará guazú cazando un cuis cerca del paraje Galarza, sobre la Ruta Provincial N° 41, Corrientes, 2018. Foto: María Paula Bertolini.





## AGUARÁ GUAZÚ

rá guazú (un macho y una hembra) en Corrientes, que permitieron determinar un área de acción promedio de 24 km<sup>2</sup>, con una superposición del 56% en-

tre individuos (Soler, 2009; Soler *et al.*, 2011, 2015d).

El aguará guazú es una especie monoéstrica anual (posee un solo celo por



■ Seguimiento de ejemplares de aguará guazú en la Argentina. **A.** Liberación de aguará guazú rehabilitado y provisto de collar de telemetría en la Reserva Bañados del Río Dulce y Mar de Ansenúza, Córdoba, por la Fundación Temaikèn, 2015. Foto: Fundación Temaikèn y **B.** Liberación de aguará guazú “Chamamé” en Corrientes, capturado y marcado con un collar de radiotelemetría, en el marco del proyecto “Conservación de los Carnívoros del Nordeste Argentino”, por la Asociación Huellas, 2003. Foto: Abel Fleita.





año), con estación reproductiva en otoño en el hemisferio sur, donde la mayoría de los nacimientos se producen durante el invierno (Dietz, 1984; Maia y Gouveia, 2002). La mayoría de la información sobre aspectos reproductivos de esta especie proviene del estudio de animales bajo cuidado humano en zoológicos y/o centros de rescate. Tras aproximadamente 58-72 días (65 días en promedio) de gestación, la hembra da a luz entre dos y cinco crías de unos 340 a 430 g cada una. Al nacer, el pelaje es completamente negro con una coloración blanca en el extremo de la cola. Desde la segunda semana de vida el pelaje comienza a aclararse tomando un color marrón hacia el mes, especialmente en los bordes de los pabellones auriculares. Posteriormente adquiere

color blanco en la región inguinal, cara interna de los pabellones auriculares y debajo de la mandíbula, mientras que los miembros y el hocico se mantienen negros (Pino *et al.*, 2001). Los cachorros son criados por las hembras, aunque existe evidencia de que los machos contribuyen a la crianza proporcionando alimento. El período de lactancia dura aproximadamente tres o cuatro meses, y los padres comienzan a regurgitar el alimento cuando las crías tienen cinco a seis semanas de edad (Fletcher *et al.*, 1995; Pino *et al.*, 2001). Las crías alcanzan la pubertad a los diez meses y, en zoológicos los primeros apareamientos fértiles fueron registrados entre el año y los dos años de vida (Fletcher *et al.*, 1995; MWSSP, 2007).

Los aguará guazú son solitarios pero en



■ Crías de aguará guazú de uno y tres meses de vida, donde se destaca la variación en la coloración del pelaje que es completamente negro al mes y luego se irá aclarando y adquiriendo el color rojizo característico del adulto. **A.** Cría de un mes de edad en el entonces Jardín Zoológico de la Ciudad de Buenos Aires, 2000. Foto: Marcela Orozco y **B.** Cría de tres meses de edad en la Estación Zoológica Experimental Granja La Esmeralda, Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de Santa Fe, 2019. Foto: Antonio Sciabarrasi.





la temporada reproductiva constituyen parejas estables (Dietz, 1984). Las comunicaciones entre individuos ocurren a través de vocalizaciones típicas (Kleiman, 1967), señales odoríferas y visuales, y por marcación del territorio mediante orina y heces en sitios individuales, letrinas o sobre tacurúes o termiteros (Bestelmeyer, 2000; Soler, 2009; Soler *et al.*, 2015d). Al comenzar el otoño suele observarse un aumento en la frecuencia de vocalizaciones durante la noche, las que pueden incluir un repertorio vocal que generalmente consta de vocalizaciones repetitivas, gruñidos de intensidad variable y ladridos-aullidos (Brady, 1981). El ladrido-aullido puede ser oído a grandes distancias y funciona como un mecanismo espaciador entre adultos del mismo sexo (Brady, 1981).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

La reducción y modificación del hábitat se considera una de las principales amenazas para la conservación del aguará guazú en todo su rango de distribución, especialmente debido a la conversión de hábitats naturales a campos agrícolas (Queirolo *et al.*, 2011; Paula y DeMatteo, 2015). Los conflictos con los humanos, los atropellamientos en rutas, las enfermedades infecciosas transmitidas por perros domésticos y la persecución directa resultante de supersticiones y creencias son otras de las principales amenazas que enfrenta la especie (Songsasen y Rodden, 2010; Queirolo *et al.*, 2011; Paula y DeMatteo, 2015), las que varían en magnitud e in-

tensidad en diferentes áreas, e incluso localmente.

Si bien en algunas regiones se considera que la especie podría haberse expandido hacia nuevas áreas, su rango total de distribución se ha reducido a consecuencia de la creciente pérdida y degradación del hábitat (Paula y DeMatteo, 2015). Rodrigues (2000) destaca que los carnívoros tienden a ocupar grandes áreas para atender sus requerimientos y es por eso que se ven fuertemente afectados por los procesos de fragmentación de hábitat, que provocan el aislamiento de subpoblaciones y exponen a la especie a otras amenazas como los atropellamientos en rutas. La degradación de los hábitats puede influir en la abundancia y distribución de los atropellamientos (Clevenger *et al.*, 2003) al propiciar la dispersión de los animales (Carvalho y Mira, 2011). Los atropellamientos son considerados una importante amenaza en todo el rango de



■ Aguará guazú atropellado en la Ruta Nacional Nº 12, Corrientes, enero de 2019. Foto: Ramiro Badessich.



distribución de la especie, especialmente por su impacto a nivel local pudiendo provocar la extinción de poblaciones pequeñas y aisladas (Rodrigues, 2002; Paula y Gambarini, 2013). En la Argentina, los atropellamientos han sido la causa más frecuente de muerte de aguará guazú registrada durante los últimos años (Orozco *et al.*, 2017), con una tendencia creciente asociada a una extracción de al menos 30 animales por año entre 2018 y 2021, ocurriendo más del 70% de los mismos en la época reproductiva y meses siguientes (p. ej. gran parte de los individuos atropellados son hembras preñadas y ejemplares juveniles) superando ampliamente los registros existentes a fines de la década de 1990 cuando la principal amenaza parecía ser la caza (Pautasso, 2009).

La persecución del aguará guazú por las personas ha sido descrita históricamente como una amenaza para la especie. Incluso existen evidencias de que el aguará guazú era utilizado por los pueblos originarios con diversos fines atribuyendo propiedades medicinales a sus pieles. Los primeros registros escritos de persecuciones al aguará guazú datan del siglo XVIII cuando los jesuitas lo reportan a Europa en las descripciones de la fauna nativa, mencionándolo como un animal anfibio que pasa gran parte de su vida oculto en los pantanos o en los bosques por ser fuertemente perseguido (Roig, 1988). Ya en el siglo XX, Fernández (1974) citando a Larrain (1906) hace mención a un individuo capturado y trasladado a Chile (Larrain, 1906; Fernández, 1974; Beccaceci, 2015). Los criollos de la época colonial utilizaban los cueros

de aguará guazú para hacer cojinillos o sobrepuestos de montura, a los que les atribuían propiedades curativas, mientras que en algunas provincias sus pieles fueron ampliamente comercializadas de forma ilegal durante las décadas de 1980 y 1990. Los usos de partes del cuerpo del aguará guazú, aunque persisten en algunas regiones (Soler, 2009; Soler *et al.*, 2015c), parecieran ser menos frecuentes en la actualidad (Neris *et al.*, 2002). Hoy en día, los eventos de caza con perros y armas de fuego, aunque ilegales, suelen asociarse a desconocimiento, temor y en menor medida, a conflictos con la especie por ataques a aves de granja (Soler, 2009), lo que se describió también en Brasil y en Paraguay (Cartes *et al.*, 2013; Paula y Gambarini, 2013; Giordano *et al.*, 2017). Su comercialización y uso en cotos de caza en áreas restringidas fue descrito en el sudeste de Santiago del Estero, donde, por ejemplo, en un período de 10 años se reportó una extracción de al menos 30 individuos vendidos a un coto de caza (Orozco *et al.*, 2013).

Asociado también a estas amenazas, las condiciones climáticas extremas, como incendios no controlados y las sequías reportadas en Santiago del Estero y Santa Fe a principios de la década de 2000 (Pautasso, 2009; Orozco *et al.*, 2013) y más recientemente en todo el rango de distribución de la especie, podrían redundar en una menor cantidad de recursos disponibles, incrementando el desplazamiento de los individuos en busca de alimento y agua, ocurriendo un mayor uso de ambientes antropizados y una mayor exposición a atropellamientos en rutas.



■ Procedimientos de rescate, rehabilitación y liberación de aguará guazú en el marco del Plan Provincial de Santa Fe (Estación Zoológica Experimental Granja La Esmeralda). **A.** Evaluación clínica y recolección de muestras biológicas, julio de 2019 y **B.** Liberación de aguará guazú en la Reserva Natural Manejada El Fisco, Santa Fe, septiembre de 2019. Fotos: Estación Zoológica Experimental Granja La Esmeralda.

La aparición de ejemplares de aguará guazú en áreas rurales pobladas y en áreas urbanas también tuvo una tendencia creciente en los últimos años. Los rescates de aguará guazú documentados en una sola de las provincias de distribución (Santa Fe) se incrementaron en los últimos diez años (A. Sciabarrasi, com. pers.). Más del 90% de los rescates ocurrieron en áreas con fuerte impacto antrópico, incluyendo áreas urbanas y periurbanas.

La degradación ambiental también se asocia a mayores tasas de contacto de la fauna silvestre con los humanos, y con sus animales domésticos (Jones *et al.*, 2008; Wiethoelter *et al.*, 2015). En algunas zonas, los aguará guazú y los perros se superponen en el uso del hábitat convertido para actividades productivas (Paula y DeMatteo, 2015). Las persecuciones por perros son frecuentes en áreas rurales de la Argentina y a menudo resultan en la muerte de los aguará guazú (Soler *et al.*, 2005a; Pau-

tasso, 2009; Orozco *et al.*, 2013; Orozco, 2015). En un estudio realizado en los bañados del río Dulce, el 26% de los avisamientos por parte de los habitantes locales involucraron un contacto cercano entre perros y aguará guazú (Orozco *et al.*, 2013). Además, se ha documentado que la especie es susceptible a múltiples patógenos transmitidos por perros (Paula *et al.*, 2008; Soler, 2009; Orozco *et al.*, 2013; Orozco, 2015; Orozco *et al.*, 2015b, Paula y DeMatteo, 2015) y en la Argentina el nemátodo parásito *Dirofilaria immitis*, la bacteria *Leptospira interrogans* spp. y virus como distemper canino (conocido como moquillo) y adenovirus se detectaron en individuos enfermos en Corrientes y Santa Fe (Lertora *et al.*, 2008; Orozco *et al.*, 2013; Orozco, 2015; Orozco *et al.*, 2015b). Recientemente, en el marco de actividades de rescate en campos agrícolas de la provincia de Santa Fe, se hallaron animales con evidencias histopatológicas compatibles con intoxicación (A. Sciabarrasi, com. pers.), por lo cual





los contaminantes ambientales podrían ser una amenaza para la especie, considerándose la gran superficie de uso agrícola de la provincia, el uso frecuente de agroquímicos y los crecientes registros de la especie en este tipo de ambiente.

A nivel internacional, desde el año 1996, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) categorizó el estado de conservación de la especie como “Casi Amenazada”. En esa fecha, en la Argentina se la categorizó como “Vulnerable” (Reca y Grigera, 1996), siguiendo los criterios de la legislación nacional (Decreto N° 691/81, reglamentado por la Ley N° 22.421/81) y la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM) también le asignó la misma categoría (Ojeda y Díaz, 1997). En 2004, por resolución de la entonces Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS), la especie se categorizó a nivel nacional como “Amenazada” (Resolución SAyDS N° 1.030/04). Poco tiempo después la SAREM la categorizó como “En Peligro” (Díaz y Ojeda, 2000), categoría que fue mantenida hasta el 2012, mientras que, en la última categorización llevada a cabo en 2019, la especie fue recategorizada como “Vulnerable”, mediante un cambio *no genuino*, es decir que el cambio de categoría responde a una mayor información disponible y a una ajustada interpretación de los criterios y subcriterios de evaluación (SAyDS y SAREM, 2019). Algunas provincias como Santa Fe, Corrientes y Chaco declararon a la especie Monumento Natural Provincial, bajo las Leyes Provinciales N° 12.182/03, el Decreto N° 1.555/92 y la Ley N° 4.306,

respectivamente, con el objeto de lograr su protección y recuperación numérica. El aguará guazú además se encuentra en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y su captura, caza y comercialización se encuentra prohibida en todo el territorio nacional (CITES, 2021).

### ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Los primeros proyectos de conservación del aguará guazú en la Argentina fueron llevados adelante a fines de la década de 1980 por investigadores de la Fundación Vida Silvestre Argentina (Beccaceci, 1985, 1993, 2015), y esas experiencias fueron relatadas por M. Beccaceci en el capítulo (Beccaceci, 2015) que da inicio al libro “El aguará guazú, *Chrysocyon brachyurus*, en Argentina”, editado por la **Fundación Azara** y Vázquez Mazzini Editores (Orozco *et al.*, 2015a).

A fines de la década de 1990, un grupo de biólogos, veterinarios y naturalistas de Santa Fe, mayoritariamente asociados al Museo Provincial de Ciencias Naturales Florentino Ameghino, desarrollaron varios proyectos de conservación del aguará guazú en esa provincia, especialmente en los Bajos Submeridionales, enfocados en el estudio de la ecología de la especie en la región y en el desarrollo de estrategias educativas para su conservación en el área. Uno de los proyectos continúa vigente hasta la fecha, habiendo sumado a lo largo de su trayectoria, investigadores de otras instituciones como el Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernar-



dino Rivadavia de Buenos Aires, colaboración a través de la cual se estudió la variabilidad genética de las poblaciones de aguará guazú en la Argentina (Raimondi, 2013; Raimondi *et al.*, 2015).

Casi en paralelo, en el año 1999 se dio inicio al “Proyecto de Conservación Aguará-guazú del Jardín Zoológico de la Ciudad de Buenos Aires” (actualmente llamado Ecoparque), focalizado en el manejo *ex situ* de la especie, especialmente sanitario, nutricional y reproductivo. El proyecto permitió adecuar las condiciones de los ejemplares mantenidos en la institución lográndose éxito reproductivo durante varios años consecutivos. En ese marco, se estudiaron diversos aspectos del desarrollo y crecimiento de las crías de aguará guazú en cautiverio (Orozco *et al.*, 2001; Pino *et al.*, 2001). El proyecto se desarrolló durante los siguientes diez años, en los cuales se perfeccionó la estrategia educativa dentro del parque. Al mismo tiempo se trabajó *in situ* en la provincia de Chaco en el abordaje de las problemáticas de conservación locales. En el año 2001, desde la misma institución, se comenzó a trabajar en la confección de un Registro Nacional de aguará guazú, con el objetivo de generar una base de datos para la Argentina que permitiera recopilar información de los ejemplares mantenidos bajo cuidado humano en instituciones en el país, favoreciera el intercambio y orientara el destino de los animales con fines de conservación.

En el año 2002, la Asociación Huellas (Bahía Blanca, Buenos Aires) y la Cátedra de Fisiología Animal del Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia

de la Universidad Nacional del Sur (Bahía Blanca, Buenos Aires), comenzaron a trabajar en el proyecto “Conservación de los carnívoros silvestres del nordeste argentino a través de los pobladores locales” en Corrientes y Chaco. El proyecto, aún vigente, involucra el estudio de una comunidad de carnívoros simpátricos silvestres entre los que se encuentra el aguará guazú. Entre los principales resultados se destacan el estudio de conflictos con los carnívoros (Soler *et al.*, 2006), la determinación de componentes de la dieta del aguará guazú (Soler *et al.*, 2011; Iaconis *et al.*, 2015) y el radio seguimiento de dos individuos adultos (un macho y una hembra) en campos bajo uso agrícola-ganadero (Soler *et al.*, 2011, 2015d). El proyecto también se destaca por el trabajo sostenido con las comunidades rurales locales (Soler *et al.*, 2007) mediante talleres educativos y comunitarios (Soler *et al.*, 2005b; Soler, 2010).

En el sudeste de Santiago del Estero, más específicamente en los bañados del río Dulce y zonas aledañas, en el año 2004 se inició el “Proyecto Ñangareko Aguará Guazú” cuyos integrantes pertenecían a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires (FCEN-UBA). Inicialmente los esfuerzos se centraron en relevar la presencia de la especie en el área y evaluar las amenazas locales incluyendo las asociadas a interacciones con perros. Se estudiaron las enfermedades prevalentes en los perros rurales del área en los que se implementó un plan sanitario, y se analizó la amenaza asociada a las enfermedades halladas, para los aguará guazú (Orozco *et al.*, 2013). Se desarrollaron acciones

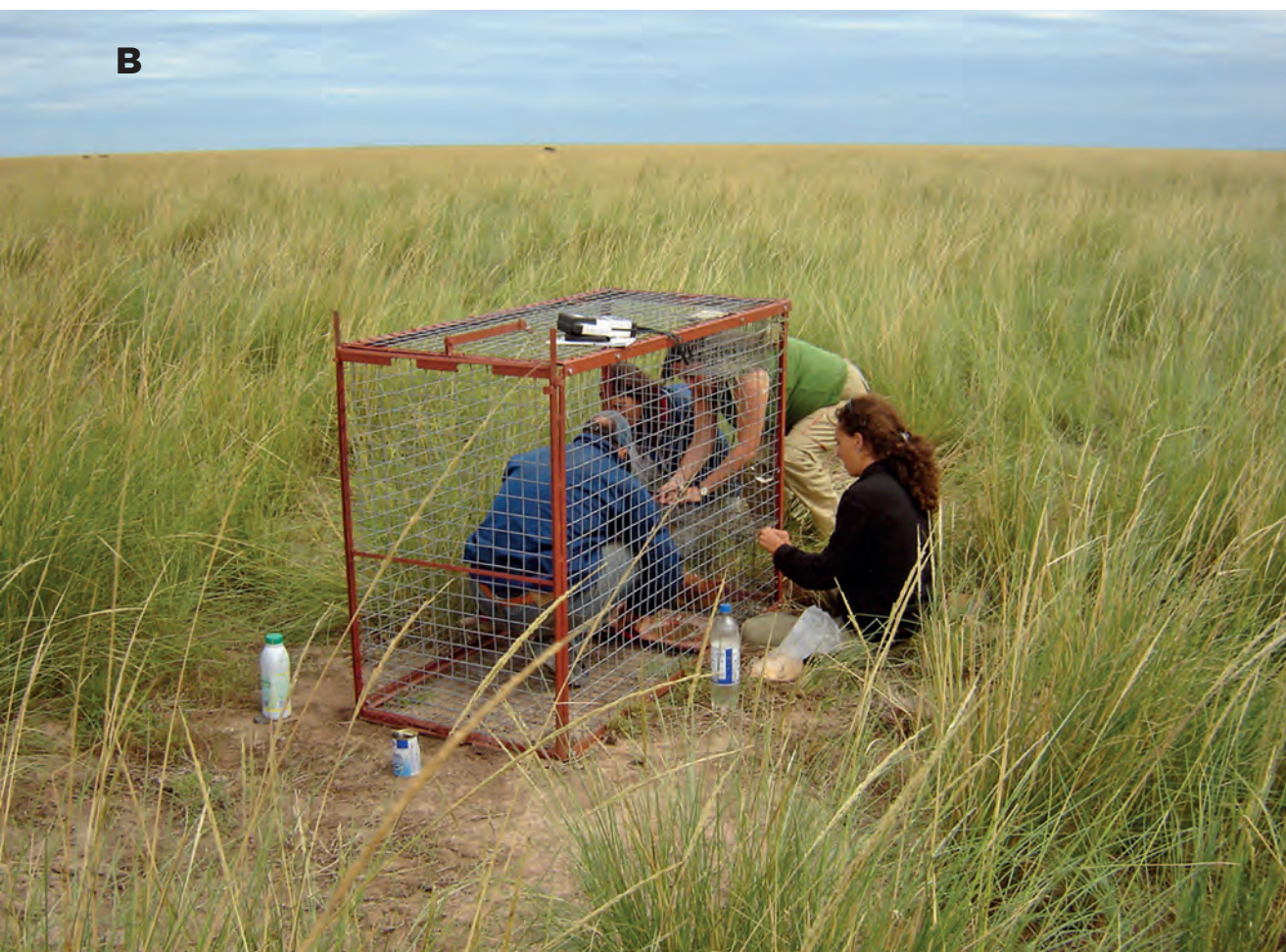




Trabajo de campo para la conservación del aguará guazú. **A.** Relevamiento de huellas y heces de aguará guazú en los bañados del río Dulce, por el Proyecto Ñangareko, Santiago del Estero, 2005.

Foto: Francisco Petrocco; **B.** Instalación de trampas de captura para monitoreo de aguará guazú en los bañados del río Dulce, por el Proyecto Ñangareko, Santiago del Estero, 2005. Foto: Marcela Orozco y

**C.** Colocación de cartelería vial para prevenir atropellamientos de aguará guazú en la Ruta Nacional N° 34, Santiago del Estero, 2019. Foto: Vialidad Nacional Distrito Santiago del Estero.







educativas en las comunidades rurales locales y se identificaron graves problemáticas de conservación para la especie a nivel local como el comercio ilegal para cotos de caza y los atropellamientos en rutas (Orozco *et al.*, 2013). Hasta la actualidad, desde el Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires -IEGEB- (FCEN-UBA y CONICET), parte del grupo de trabajo del proyecto original continúa llevando adelante el registro de la especie en el área con el apoyo de colaboradores locales.

En continuidad geográfica con ese proyecto, la Fundación Temaikèn, a través de un convenio de colaboración con la Secretaría de Ambiente de la provincia de Córdoba, inició en 2008 un proyecto enfocado en el rescate y rehabilitación de aguará guazú y su reintroducción en hábitats óptimos (Gonzalez Ciccía *et al.*, 2012a), el desarrollo de estrategias de trabajo con la comunidad y la generación de información que pudiera ser utilizada para gestión. En 2009, el primer ejemplar proveniente de un decomiso en Córdoba fue derivado al Centro de Rescate de dicha Fundación. Se llevaron adelante las tareas de rehabilitación y en paralelo se puso en marcha un plan de sensibilización, educación y difusión en las localidades vecinas al Mar de Ansenusa (antiguamente Laguna Mar Chiquita), donde el individuo fue liberado equipado con un equipo de radiotelemedría para su monitoreo. Luego de ello, varios individuos fueron rescatados y monitoreados con tecnología satelital en la zona. En paralelo, se trabajó en un programa de multiplicadores ambientales. Las acciones de rescate y reinserción de ejem-

plares en su hábitat natural continúan vigentes hasta la fecha.

En el año 2008 en Santa Fe comenzó a gestarse un “Plan Provincial” para el manejo del aguará guazú (Pautasso, 2009). En su elaboración intervinieron naturalistas, investigadores, guardafaunas, veterinarios de vida silvestre y administradores de recursos naturales. El plan continúa vigente en la actualidad, habiendo permitido estrechar lazos entre instituciones provinciales y nacionales, y llevar adelante una gran cantidad de acciones de conservación conjuntas. Desde el año 2008, en el marco del plan, la Estación Zoológica Experimental Granja La Esmeralda, Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de Santa Fe, lleva adelante las tareas de búsqueda, recepción, rescate, rehabilitación y liberación de ejemplares en Santa Fe, brindando apoyo también a provincias vecinas, y complementando sus acciones con actividades educativas y de gestión.

Hasta la fecha, varios centros de rescate y rehabilitación de diferentes provincias han comenzado a trabajar activamente en el marco del protocolo de rescate de aguará guazú (Orozco y Gonzalez Ciccía, 2015) y en la posterior liberación de ejemplares, tal es el caso del Centro de Conservación Aguará (Corrientes), el Tatú Carreta Zoológico (Córdoba), y la Reserva Guaycolec (Formosa).

En 2012 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación (MAyDS) realizó un relevamiento de aguará guazú en Santiago del Estero, acompañado de una campaña educativa a nivel local. Estos trabajos permitieron detectar la persistencia de atropellamientos en los



sitios descriptos previamente por Orozco *et al.* en el sudeste provincial (2013). Adicionalmente, entre 2015 y 2016 se relevó la ocurrencia de atropellamientos de la especie en el noreste de Córdoba. Con el objetivo de contribuir a posibles medidas de manejo aplicadas sobre esta problemática, se desarrolló una tesis de maestría en el marco del Posgrado en Manejo de Vida Silvestre de la Universidad Nacional de Córdoba mediante la cual se identificaron los tramos con mayor frecuencia de colisión vehicular de fauna a lo largo de 94 km de la Ruta Provincial N° 17 al sur del Mar de Ansenusa, información que se complementó con un modelo de ocupación para el aguará guazú en el área. El trabajo concluyó con la gestión y colocación de señalamientos viales en los tramos de dicha ruta que fueron identificados mediante este estudio (González Calderón, 2016). En 2019, con el asesoramiento de investigadores que estudian la problemática de los atropellamientos de aguará guazú en el sur de Santiago del Estero, el MAyDS junto con el Departamento de Fauna Provincial, gestionaron ante Vialidad Nacional la instalación de señalamientos viales sobre la Ruta Nacional N° 34.

A fines de 2019 se puso en marcha un proyecto interinstitucional centrado en el estudio de las rutas y las enfermedades como amenazas para la conservación del aguará guazú en Santa Fe, liderado por investigadores del IEGEBA-CONICET de la FCEN-UBA, en colaboración con investigadores de otros institutos del CONICET (Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral y Centro Austral de Investigaciones Científicas) y de la Cátedra de Zoología,

Diversidad y Ambiente de la Facultad de Ciencias Veterinarias (Universidad Nacional del Litoral), la Estación Zoológica Experimental Granja La Esmeralda, el Ministerio de Ambiente de Santa Fe, la Subdirección General de Ecología de Santa Fe (Ministerio de la Producción), y el Museo Provincial de Ciencias Naturales Florentino Ameghino.

En los últimos años se han sumado algunos proyectos que involucran a la especie, entre los que se puede mencionar: un estudio de patógenos en cánidos silvestres y domésticos en la interfaz doméstico-silvestre en el noreste argentino, llevado adelante por investigadores de la Estación Biológica de Usos Múltiples sede Corrientes (Centro Científico Tecnológico Nordeste-CONICET); un estudio sobre del ADN ambiental como herramienta de monitoreo y conservación de fauna silvestre, liderado por la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral y un análisis de papilomavirus presentes en especies de animales silvestres sudamericanos desarrollado por el Grupo Virología Humana del Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario. Actualmente gran parte de los integrantes de los proyectos mencionados además forman parte del “Grupo Argentino Aguará Guazú” (GAAG). El GAAG nació en el año 2005 con la misión de contribuir a la conservación del aguará guazú y su hábitat, mediante el diseño y la puesta en práctica de estrategias sólidas, sostenibles y perdurables, trabajando dentro de un marco formal basado en la colaboración mutua y labor interdisciplinaria, articulando acciones *ex situ* e *in situ*, y



aplicando criterios de conservación integrales. Sus objetivos son: 1) promover y gestionar la investigación, educación y ejecución de acciones de conservación de la especie en la Argentina; 2) priorizar y orientar las temáticas que requieren ser abordadas; 3) generar y mantener un banco de datos e información sobre la especie; 4) integrar las estrategias de conservación *in situ* y *ex situ* para obtener un plan unificado e integral; 5) fortalecer los vínculos y la cooperación entre los actores involucrados en la investigación, el manejo y la conservación del aguará guazú y 6) desarrollar un plan de acción nacional para la especie que sea implementado eficientemente (Gonzalez Ciccía *et al.*, 2012b; Orozco *et al.*, 2015a). Actualmente, como parte de sus actividades, el grupo lleva adelante el registro y monitoreo de amenazas para el aguará guazú en el país, focalizado en la detección, cuantificación y mitigación de las mismas.

A lo largo de los últimos 20 años se realizaron diferentes talleres de conservación de la especie. En el año 2002 se llevó a cabo el “I Taller para la conservación de *Chrysocyon brachyurus* en la Argentina y países limítrofes”, organizado por la Asociación Huellas, Oikoveva y la Administración de Parques Nacionales, en Mburucuyá (Corrientes). Fue la primera vez que se reunieron los diferentes actores que participaban en la conservación de la especie, procedentes de ámbitos científicos, políticos y educativos. Se presentaron los proyectos, se realizó la identificación y evaluación de las problemáticas de conservación *in situ* y *ex situ*, las que se priorizaron según la urgencia,

y se listaron las posibles soluciones a corto y largo plazo (Soler *et al.*, 2005a).

El “II Taller para la conservación de *Chrysocyon brachyurus* en la Argentina y países limítrofes” fue organizado por el entonces Jardín Zoológico de la Ciudad de Buenos Aires y la Dirección de Recursos Naturales de Corrientes, y se realizó en Resistencia (Chaco) en octubre de 2003. Se evaluaron las acciones generadas en el I Taller y se elaboró un anteproyecto de plan nacional con el fin de abordar problemáticas y aunar esfuerzos para la conservación de la especie (Soler *et al.*, 2015a).

En septiembre de 2005 se organizó un “Taller de evaluación de prioridades de conservación para *Chrysocyon brachyurus*” en la Fundación Temaikèn en Buenos Aires, donde se conformó el GAAG organizado en comités con diferentes funciones específicas y regionales. Ese mismo año se llevó a cabo en Brasil, el “Primer Taller Internacional del Lobo Guará” al cual concurren representantes de organizaciones no gubernamentales y gubernamentales de Brasil, Argentina, Uruguay, Paraguay y Estados Unidos. El encuentro fue organizado por el Centro Nacional de Conservación de Predadores de la Agencia Ambiental Brasileira (Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Renovables Naturales), desarrollado por el Instituto Pró-Carnívoros y miembros de la UICN (del Conservation Planning Specialist Group, un grupo de especialistas de la Comisión de Supervivencia de Especies) y subsidiado por 18 instituciones de nivel mundial. Se volvieron a abordar temas como la identificación de amenazas para la especie,





las problemáticas de conservación *ex situ* e *in situ*, y se revisaron las legislaciones vigentes en cada país. Se realizó un PHVA para la especie y se elaboró el “Plan de acción para la conservación del aguará guazú”, integrado por un plan de trabajo con acciones, plazos y responsables (Paula *et al.*, 2008).

En el año 2009, el GAAG con la colaboración del Complejo Ecológico Sáenz Peña (Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco) y la Dirección de Fauna de la provincia de Chaco organizaron el “I Encuentro Nacional para la Conservación del Aguará Guazú (*Chrysocyon brachyurus*) en la Argentina”, donde se discutieron los avances realizados desde el taller internacional de 2005. En 2010, la Dirección de Fauna Silvestre de la entonces Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, la Secretaría de Ambiente de Córdoba, el GAAG y el Zoológico de Córdoba organizaron el “II Encuentro Nacional para la conservación del Aguará Guazú (*Chrysocyon brachyurus*) en la Argentina” y una “Jornada de Educación y Comunicación” en la provincia de Córdoba. Se realizó un listado de amenazas para la especie y una ponderación de las mismas por provincia (Soler *et al.*, 2015a).

Durante 2017 se llevaron a cabo dos talleres en los que se discutieron y actualizaron diferentes aspectos del protocolo de rescate de aguará guazú, como respuesta al incremento de casos de animales con necesidad de asistencia veterinaria en varias provincias. El primer encuentro se realizó en octubre en Santa Fe, mientras que en noviembre se dio continuidad al mismo en Bahía Blan-

ca, en un taller de “Actualizaciones sobre acciones para la conservación del aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) en la Argentina”, que se llevó a cabo en el marco de las XXX Jornadas Argentinas de Mastozoología organizadas por la SAREM. Respecto al Apéndice II del protocolo, se decidió formar un grupo de veterinarios para trabajar en la unificación, actualización y puesta en marcha del mismo en diferentes áreas, en el marco del GAAG. Este grupo de veterinarios se mantiene activo hasta la fecha y sus integrantes mantienen reuniones para intercambiar experiencias y sumar actualizaciones al protocolo.

En septiembre de 2019 se desarrolló en Santa Fe, un “Taller de acciones prioritarias para conservar el aguará guazú”, con el objetivo de definir tres acciones prioritarias para la conservación de la especie a corto-mediano plazo. El taller estuvo liderado por la Subdirección General de Ecología del Ministerio de Producción de Santa Fe, la Dirección de Manejo Sustentable de Fauna del Ministerio de Medio Ambiente de Santa Fe, y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Se reconoció la necesidad de cubrir vacancias de la información sobre la especie incentivando la investigación *in situ* en la identificación de *hotspots* de amenazas, y la evaluación de los ambientes donde ocurre actualmente la especie. Se analizó la amenaza de los atropellamientos y se definió la prioridad de trabajar en una aplicación móvil de recolección de datos a través de ciencia ciudadana, y de fortalecer el vínculo ya establecido con Vialidad (Nacional y Provinciales).



Editoras: Marcela Orozco, Paula Gonzalez Ciccía y Lucía Soler

# EL AGUARÁ GUAZÚ

*Chrysocyon brachyurus*

# EN LA ARGENTINA

Lecciones aprendidas y recomendaciones para su conservación



Fundación  
Temaikèn  
Protegiendo juntos la naturaleza

HUELLAS  
Asociación que al unirse,  
conservamos la biodiversidad

Grupo Argentino Aguará Guazú

CONICET  
UBA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
I E G E B A

F H N  
FUNDACIÓN  
DE HISTORIA NATURAL  
FÉLIX DE AZARA

- Portada del libro “El aguará guazú, *Chrysocyon brachyurus*, en Argentina”, editado por la Fundación Azara y Vázquez Mazzini Editores, 2015.

En el año 2015 la **Fundación Azara** editó un libro que compiló información inédita sobre el aguará guazú en la que se incluyeron trabajos de investigación

y todas las experiencias, y acciones generales y específicas sobre la especie durante los últimos 30 años (Orozco *et al.*, 2015a). Integrantes de la **Fundación**



**Azara** son parte del GAAG, y a través de sus investigaciones contribuyen a la conservación del aguará guazú en la Argentina.

A continuación, se listan otras instituciones, iniciativas o proyectos independientes de la Argentina que trabajan en la conservación de la especie:

- Asociación Huellas.
- Cátedra de Fisiología Animal del Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia de la Universidad Nacional del Sur.
- Estación Biológica de Usos Múltiples sede Corrientes, Centro Científico Tecnológico Nordeste, CONICET.
- Estación Zoológica Experimental Granja La Esmeralda, Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de Santa Fe.
- Fundación Temaikèn.
- Grupo Argentino Aguará Guazú.
- Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires y CONICET.

## INFORMACIÓN ANTROPOLÓGICA

La presencia del aguará guazú ha sido descripta por varias comunidades originarias de nuestra región. En uno de los sitios arqueológicos donde se confirmó el hallazgo de restos óseos de aguará guazú que datan del Holoceno tardío (entre 3.000/2.500 y 900 años antes del presente), también se hallaron asociados una gran cantidad de fragmentos de alfarería,

instrumentos y abundantes restos faunísticos, posiblemente correspondientes a uno o varios campamentos de grupos cazadores-recolectores. En otro de los sitios arqueológicos, el hallazgo de restos de un cánido asociados a pendientes confeccionados con caninos de carnívoros sugiere que estos mamíferos habrían tenido alguna connotación simbólica para los pueblos originarios que habitaron la región (Prevosti *et al.*, 2004).

El aguará guazú ha formado parte de una gran cantidad de cuentos y leyendas en el norte argentino. Los tobas, quienes lo llaman *kalak*, en su clasificación zoológica lo apartan del mundo de los zorros. Para ellos “*el kalak*” es un ente en sí mismo sin contacto alguno con el *guayaga* (zorro). Terán Buenaventura (1984) decía: “Numerosas veces, tomando mate alrededor del fuego con mis amigos e informantes tobas, he oído de sus labios acerca de la llamada nocturna que hace el *kalak* a la hembra y de cómo esta responde a la distancia. Cómo se van llamando y cómo se van acercando (sabemos que el *kalak* se reúne con la hembra nada más que para aparearse, en la época de celo, y que el resto del tiempo lo pasan solos). También he escuchado que es “malo” (tabú) matar a un *kalak*; que no hay que “mariscar” (cazar) al *kalak*”.

Para los tobas, el *Kalak Lta* (padre de los aguará-guazú), es dueño y rey de los aguará-guazú, de los perros y de los montecitos chicos o isletas de *nonga* (el llano con pastizales) y del *chayksal* (el palmar). En uno de los mitos tobas se muestra a *Kalak Lta* enfrentado a *Sawayk Lta* (el dueño de los pumas), en disputa por el *ñimsy* (guazuncho) (Terán Buenaventura, 1984).





■ Ilustración del *Luisón*, según la leyenda guaraní. Por María de la Cruz Pino, 2019.

Los wichis del Pilcomayo hacen mención a grandes teofanías, como la figura del *Tokjuaj*, una de las más poderosas, un ente antropomorfo que se relaciona con los animales, y estos animales configuran su mundo. En uno de sus relatos Carlos Ortiz (Terán Buenaventura, 1999) cuenta: “Antiguamente *Mabotaj*, el aguará guazú, era una persona muy arisca. En un principio no se hablaban con *Tokjuaj*. Hasta que *Mabotaj* se acercó a *Tokjuaj* y le preguntó si él era malo. *Tokjuaj* le contestó: no, si quieres podemos andar muy bien los dos. Se hicieron amigos. Comenzaron a mariscar juntos. Primero *Tokjuaj* cazó muchos animalitos y llenó la yica. Después sacó miel. Y puso la yica arriba de un árbol. Pero vino Mabo, el zorro, y se robó la yica. *Tokjuaj* pensó que había sido *Mabotaj*. *Mabotaj* dijo que había visto al zorro cuando se llevaba la yica.

Lo voy a seguir, dijo entonces *Tokjuaj*, y siguió por la huella buscando al zorro. *Tokjuaj* vio que se hacía la noche y tuvo mucha sed. Escuchó a una rana pero no había agua. La rana estaba dentro de un pozo. Y *Tokjuaj* se metió en el pozo. Pero en el fondo había unas pencas y *Tokjuaj* se espinó todo el pecho. *Tokjuaj* salió del pozo, pero andaba rengo. Se fue a ver a *Mabotaj*, que le sacó las

espinas de la pata. *Tokjuaj* le dijo: Desde ahora voy a andar solo. Y luego de despedirse cada cual se fue por su lado. Es por eso que *Mabotaj* anda siempre solo. Así dice la historia”.

Los guaraníes en sus relatos también hacen mención al aguará guazú, como *lobizón* o *luisón*, en una versión del hombre lobo europeo. Según la antigua creencia, el lobizón es el séptimo hijo varón que los días viernes de luna nueva se convierte en un animal peludo, negro a veces, otras de color grisáceo, semejante a un perro, pero del tamaño de un potrillo, que pasaquea al trotar al igual que el aguará (zorro de crin), y que se alimenta de carroñas y osamentas, por lo que recorre el cementerio. El *lobizón* generalmente no ataca al hombre, más bien huye de la presencia de él, pero si encuentra a una persona desprevenida, trata de pasar entre sus piernas librándose así del sortilegio, trasmitiéndolo en su totalidad al boquiabierto. Por supuesto si se siente agredido atacará a quien lo haga para matarlo y luego devorarlo. También se cree que las balas de plata lo matan, convirtiéndose en el instante de su muerte en el hombre que es en realidad (López Breard, 1994).



## BIBLIOGRAFÍA

- Bauni, V. (2011). Determinación de áreas de alto valor de conservación para mamíferos en la ecorregión de Campos y Malezales, NE de Corrientes. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina.
- Beccaceci, M. D. (1985). Plan Aguará guazú. Estatus poblacional del aguará guazú en la provincia de Formosa. Informe Inédito. Buenos Aires, Argentina: Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Beccaceci, M. D. (1993). El Aguará Guazú, *Chrysocyon brachyurus*, en la provincia de Corrientes. *Facena*, 10, 19-31.
- Beccaceci, M. D. (2015). Primeros estudios sobre el aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) en la Argentina. En: M. M. Orozco, G. Soler y P. Gonzalez Ciccía (Eds.), *El Aguará Guazú en la Argentina. Lecciones aprendidas y recomendaciones para su conservación* (pp. 15-21). Buenos Aires, Argentina: Vázquez Mazzini Editores, Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Bestelmeyer, S. V. (2000). Solitary, reproductive and parental behavior of maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*). Tesis Doctoral. Colorado State University, Fort Collin. Colorado, USA.
- Brady, C. A. (1981). The vocal repertoires of the bush dog (*Speothos venaticus*), Crab-eating fox (*Cerdocyon thous*), and maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). *Animal Behaviour*, 29, 649-669.
- Cabrera, A. y Yepes, J. (1940). Mamíferos Sud-Americanos (vida, costumbres y descripción). Buenos Aires, Argentina: Compañía Argentina de Editores.
- Cartes, J.; Giordano, A. y Mujica, N. (2013). The Maned Wolf (*Chrysocyon brachyurus*) in Paraguay. En: A. Consorte-McCrea y E. Ferraz Santos (Eds.), *Ecology and Conservation of the Maned Wolf: Multidisciplinary perspectives* (pp. 235-247). Nueva York, Estados Unidos: CRC Press.
- Carvalho, C. T. E. y Vasconcellos, L. E. M. (1995). Disease, food and reproduction of the maned wolf *Chrysocyon brachyurus* (Illiger) (Carnivora, Canidae) in southeast Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 12(3), 627-640.
- Carvalho, F. y Mira, A. (2011). Comparing annual vertebrate road kills over two time periods, 9 years apart: a case study in Mediterranean farmland. *European Journal of Wildlife Research*, 57, 157-174.
- CITES. (2021). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 22 de junio de 2021.
- Clevenger, A. P.; Chruszcs, B. y Gunson, K. E. (2003). Spatial patterns and factors influencing small vertebrate fauna road-kill aggregations. *Biological Conservation*, 109, 15-26.
- Coelho, C.; Bandeira de Melo, L. F.; Lima Sábato, M. A.; Vaz Magni, E. M.; Hirsch, A. y Young, R. J. (2008). Habitat use by wild maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*) in a transition zone environment. *Journal of Mammalogy*, 89, 97-104.
- Díaz, G. B. y Ojeda, R. A. (2000). Libro Rojo de Mamíferos Amenazados de la Argentina. Mendoza, Argentina: Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos.
- Dietz, J. M. (1984). Ecology and social organization of the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 392, 1-51.
- Emmons, L. H. (2012). The maned wolves of Noel Kempff Mercado National Park. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 639, 1-135.
- Fernández, J. (1974). Modificaciones recientes en el hábitat de algunos mamíferos pampásico-patagónicos. Implicancias arqueológicas. *Anales de Arqueología y Etnología*, XXIX-XXXI, 227-293.
- Ferreira, G. B.; Barros, C. S.; Costa, A. B.; Dias, T. S. y Oliveira, M. J. R. (2017). First ever record of a black-coloured maned wolf. *Canid Biology & Conservation*, 20(10), 42-45.
- Fletcher, N. B.; Rodden, M. y Taylor, S. (1995). Husbandry manual for the maned wolf *Chrysocyon brachyurus*. Washington, Estados Unidos: American Association of Zoo Veterinarians.
- Galliari, C.; Cirignoli, S. y Horlent, N. (2004). La expansión de la geonemia del aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) y su paradójica probabilidad de extinción local a corto plazo. I Congreso Nacional de Biodiversidad. Buenos Aires, Argentina.
- García Esponda, C. M.; Acosta, A. A.; Loponte, D. N. y De Santis, L. (2001). Registro de *Chrysocyon brachyurus* (Carnivora: Canidae) en contextos arqueológicos en el noreste de la provincia de Buenos Aires. *Mastozoología Neotropical*, 8(2), 159-163.





- Ginsberg, J. R. y Macdonald, D. W. (1990). Foxes, Wolves, Jackals, and Dogs. An Action Plan for the Conservation of Canids. IUCN/SSC Canid Specialist Group. IUCN Wolf Specialist Group (Mech, L.D., Chair). Gland, Suiza: IUCN Publications.
- Giordano, A.; Giménez, D.; Martínez, V.; Rojas Bonzi, V.; Saldívar, S.; Velilla, M.; Ayala, R.; López, J.; Velázquez, M.; Thompson, J.; Cartes, J.; del Castillo, H.; Mujica, N.; Weiler, A.; Villalba, L. y Ramírez, F. (2017). Carnívora: los carnívoros. En: S. Saldívar, V. Rojas y D. Giménez (Eds.), Libro Rojo de Mamíferos del Paraguay: especies amenazadas de extinción (pp. 79-101). Asunción, Paraguay: CREATIO-Asociación Paraguaya de Mastozoología y Secretaría del Ambiente.
- Gonzalez Calderón, A. (2016). Señalamientos viales: una acción de manejo dirigida a la conservación de los mamíferos en los Baños del Río Dulce y Laguna Mar Chiquita, Córdoba, Argentina. Caso de estudio: "Aguará guazú" (*Chrysocyon brachyurus*). Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba.
- Gonzalez Ciccía, P.; Delfino, G. y Gomez Valencia, V. (2012a). Maned wolf conservation in Mar Chiquita Lagoon, Argentina. IVth International Wildlife Management Congress. Durban, South Africa.
- Gonzalez Ciccía, P.; Soler, G. L. y Orozco, M. M. (2012b). Linking institutional cooperation for the conservation of *Chrysocyon brachyurus* (Order Carnivora) in Argentina. IVth International Wildlife Management Congress. Durban, South Africa.
- Iaconis, K.; Soler, G. y Palacios Gonzalez, M. (2015). Palmeras nativas en la dieta de carnívoros silvestres: análisis preliminar de su rol como dispersores. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, 50, 118-119.
- Jácomo, A. T. (1999). Nicho alimentar do lobo guará (*Chrysocyon brachyurus* Illiger, 1811) no Parque Nacional das Emas. MSc. Thesis. Universidade Federal de Goiás, Brasil.
- Jones, K. E.; Patel, N. G.; Levy, M. A.; Storeygard, A.; Balk, D.; Gittleman, J. L. y Daszak, P. (2008). Global trends in emerging infectious diseases. Nature, 451, 990-993.
- Kawashima, R. S.; Ferreira de Siqueira, M. y Mantovani, J. E. (2007). Dados do monitoramento da cobertura vegetal por NDVI na modelagem da distribuição geográfica potencial do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*). Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Florianópolis, Brasil.
- Kleiman, D. (1967). Some aspects of social behavior of Canidae. American Zoologist, 7, 365-372.
- Larrain, N. (1906). El país de Cuyo. Buenos Aires, Argentina: Imprenta Juan Alsina.
- Lertora, J.; Mosqueda, M.; Mohr, B. y Frias, M. (2008). Reporte de distemper canino en aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*). Sexta reunión Argentina de Patología Veterinaria. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNNE, Argentina.
- Lista, R. (1883). El territorio de las Misiones. Buenos Aires, Argentina: Imprenta La Universidad de J. N. Klingelfuss.
- López Breard, M. R. (1994). Mitos guaraníes. Asunción, Paraguay: Intercontinental Editora.
- Maia, O. B. y Gouveia, A. M. G. (2002). Birth and mortality of maned wolves *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1811) in captivity. Brazilian Journal of Biology, 62, 25-32.
- Melo, L. F. B.; Lima Sabato, M. A.; Vaz Magni, E. M.; Young, R. J. y Coelho, C. M. (2007). Secret lives of maned wolves (*Chrysocyon brachyurus* Illiger 1815): as revealed by GPS tracking collar. Journal of Zoology, 271, 27-36.
- Miatello, R. y Cobos, V. (2008). Nuevos aportes sobre la distribución del aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*, Carnívora: Canidae) en las provincias de Córdoba y Santiago del Estero, Argentina. Mastozoología Neotropical, 15, 209-213.
- Michelson, A. (2005). Predicción de aptitud de hábitat para aguará-guazú (*Chrysocyon brachyurus*) en un paisaje antropizado del noreste de Corrientes, Argentina. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Buenos Aires.
- Mujica, N. (2014). Habitat factors affecting occupancy and detection of mammals in the Paraguayan Chaco. Thesis. Southern Illinois University, Carbondale, Illinois, USA.
- MWSSP. (2007). Maned Wolf Husbandry Manual (English version). Maned Wolf SSP, USA: Association of Zoos and Aquariums.
- Neris, N.; Colman, F.; Ovelar, E.; Sukigara, N. e Ishii, N. (2002). Guía de Mamíferos Medianos y Grandes del Paraguay: distribución, tendencia poblacional y utilización. Asunción, Paraguay: Secretaría del Ambiente del Paraguay.
- Nigro, N. A.; Lodeiro Ocampo, N.; Martinez G.





- y Faifer, L. M. (2020). Primer registro documentado de aguará guazú *Chrysocyon brachyurus* (Mammalia, Carnivora) para la ecorregión de la Selva Paranaense, en la provincia de Misiones, República Argentina. Notas sobre Mamíferos Sudamericanos, 2.
- Nowak, R. M. y Paradiso, J. L. (1983). Walker's Mammals of the World. Baltimore, USA-London, UK: The Johns Hopkins University Press.
- Ojeda, R. A. y Díaz, G. B. (1997). La Categorización de los Mamíferos de Argentina. En: J. G. Fernandez, R. A. Ojeda, G. B. Fraga y R. Baigún (Eds.), Libro Rojo de Mamíferos y Aves Amenazados de Argentina (pp. 73-154). Administración de Parques Nacionales.
- Orozco, M. M. (2015). Los perros como una potencial amenaza para el aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*). En: M. M. Orozco, G. Soler y P. Gonzalez Ciccía (Eds.), El Aguará Guazú en la Argentina. Lecciones aprendidas y recomendaciones para su conservación (pp. 97-102). Buenos Aires, Argentina: Vázquez Mazzini Editores, Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Orozco, M. M. y Gonzalez Ciccía, P. (2015). Protocolo de manejo de ejemplares de aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) decomisados. En: M. M. Orozco, G. Soler y P. Gonzalez Ciccía (Eds.), El Aguará Guazú en la Argentina. Lecciones aprendidas y recomendaciones para su conservación (pp. 191-223). Buenos Aires, Argentina: Vázquez Mazzini Editores, Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Orozco, M. M.; Soler, G. y Gonzalez Ciccía, P. (2015a). El aguará guazú en la Argentina. Lecciones aprendidas y recomendaciones para su conservación. Buenos Aires, Argentina: Vázquez Mazzini Editores, Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Orozco, M. M.; Di Nucci, D. y Torres, L. (2015b). Sanidad en aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*). En: M. M. Orozco, G. Soler y P. Gonzalez Ciccía (Eds.), El Aguará Guazú en la Argentina. Lecciones aprendidas y recomendaciones para su conservación (pp. 127-143). Buenos Aires, Argentina: Vázquez Mazzini Editores, Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Orozco, M. M.; Ceballos, L. A.; Pino, M. C. y Gürtler, R. E. (2013). Local threats and potential infectious hazards to maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*) in the southeastern Argentine Chaco. Mammalia, 78, 339-349.
- Orozco, M. M.; Pino, M. C. y Díaz, M. L. (2001). Informe comparativo entre cronologías dentarias deciduas del canino doméstico (*Canis familiaris*) y el aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*). X Congress ALPZA. Buenos Aires, Argentina.
- Orozco, M. M.; Soler, G.; Gonzalez Ciccía, P.; Pautasso, A.; Sensevy, A. y Sciabarrasi, A. (2017). Atropellamientos en rutas de la Argentina: una creciente amenaza para el aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*). XXX Jornadas Argentinas de Mastozoología. Bahía Blanca, Argentina.
- Paula, R. C. y DeMatteo, K. (2015). *Chrysocyon brachyurus* (errata version published in 2016). Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza 2015: e.T4819A88135664.
- Paula, R. C. y Gambarini, A. (2013). Stories of a Golden Wolf. Vinhedo, Brasil: Avis Brasilis Editora.
- Paula, R. C.; Medici, P. y Morato, R. G. (2008). Maned Wolf Action Plan - Population and Habitat Viability Assessment/Plan de Acción para la Conservación del Aguará Guazú - Análisis de Viabilidad Poblacional y de Hábitat. Brasília, Brasil: Edições IBAMA.
- Pautasso, A. A. (2009). Estado de conocimiento y conservación del aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) en la provincia de Santa Fe, Argentina. Plan de Acción para la Conservación del Aguará guazú en Santa Fe. Santa Fe, Argentina: Biológica Edición Especial.
- Pino, M. C.; Orozco, M. M. y Díaz, M. L. (2001). Parámetros de crecimiento de cachorros de aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) en el Jardín Zoológico de la Ciudad de Buenos Aires. X Congreso ALPZA. Buenos Aires, Argentina.
- Prevosti, F. J.; Bonomo, M. y Toni, E. P. (2004). La distribución de *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1811) (Mammalia: Carnivora: Canidae) durante el holoceno en la Argentina: implicancias paleoambientales. Mastozoología Neotropical, 11, 27-43.
- Queirolo, D.; Moreira, J. R.; Soler, L.; Emmons, L. H.; Rodrigues, F. H. G.; Pautasso, A. A.; Cartes, J. L. y Salvatori, V. (2011). Historical and current range of the Near Threatened maned wolf *Chrysocyon brachyurus* in South America. Oryx, 45, 296-303.
- Raimondi, V. (2013). Genética aplicada a la conservación de especies amenazadas y su há-



- bitat. Estudio del aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) y del venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*). Tesis Doctoral. Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Raimondi, V.; Piedrabuena, M. y Mirol, P. (2015). Patrones de diversidad genética y estructura poblacional del aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) en la Argentina. En: M. M. Orozco, G. Soler y P. Gonzalez Ciccía (Eds.), El Aguará Guazú en la Argentina. Lecciones aprendidas y recomendaciones para su conservación (pp. 73-79). Buenos Aires, Argentina: Vázquez Mazzini Editores, Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Reca, A. y Grigera, D. (1996). Prioridades de conservación de los mamíferos de Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 3, 87-117.
- Rodden, M.; Rodrigues, F. H. G. y Bestelmeyer, S. (2004). Maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*: Illiger, 1815). En: C. Sillero-Zubiri, M. Hoffman y D. W. Macdonald (Eds.), *Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs*. Status Survey and Conservation Action Plan (pp. 26-31). Gland, Cambridge: IUCN/SSC Canid Specialist Group.
- Rodriguez, F. (2002). *Biologia e conservação do lobo guará na Estação Ecológica de Águas Emendadas*. Tesis de Doctorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.
- Roig, V. (1988) Los estudios faunísticos en las regiones áridas. *Xama*, 17-48.
- Rumiz, D. y Sainz, B. L. (2002). Estimación del hábitat útil y la abundancia potencial del lobo de crin o borocho (*Chrysocyon brachyurus*) en Huanchaca, Santa Cruz-Bolivia. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental*, 11, 3-16.
- Sáenz, J. P. (1947). Un poblador de las pampas. Traducción y notas del libro de Richard Seymour, 1869 "Pioneering in the Pampas or the First Four Years of a Settler's Experience in the La Plata Camps". Buenos Aires, Argentina: Editora del Plata.
- SAYDS y SAREM. (2019). Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos. Versión digital.
- Silveira, L. (1999). *Ecologia e conservação dos mamíferos carnívoros do Parque Nacional das Emas, Goiás*. Tesis de Maestría. Universidade Federal de Goiás, Goiás, Brasil.
- Soler, G. L. (2009). Aspectos ecológicos y perspectivas de conservación de *Chrysocyon brachyurus* en Argentina. Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia. Tesis de Maestría. Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Argentina.
- Soler, G. L. (2010). Evaluación de estrategias educativas: proyecto conservación de los carnívoros del nordeste Argentino. *Biológica, Naturaleza, Conservación y Sociedad*, 12, 37-47.
- Soler, G. L.; Alegre, A.; Nigro, N.; Pérez, P.; Fleita, A.; Falcón, M.; Elst, G.; Gómez, G.; Cáceres, C. y Romero Gomez, Z. (2007). ¿Aguará guazú? Presente! La experiencia educativa de un proyecto que promueve la conservación del aguará guazú en Corrientes. Parte 1. *Biológica*, 1, 24-27.
- Soler, G. L.; Carenton, J. M.; Birochio, D.; Salvatori, V.; Orozco, M. M.; Rosso, M. S.; Carpinetto, M.; Heinonen Fortabat, S.; Steiman, L.; Díaz, M. L.; Pino, M. C.; Chávez Calvimontes, V.; Kina, A. M.; Torres Jiménez, G.; Prates, P. y Solís, G. (2005a). Problems and recommendations for the conservation of maned wolf in Argentina. Results from the First Workshop of *Chrysocyon brachyurus* in Argentina and surrounding countries: conservation *in situ* and *ex situ*. *Endangered Species UPDATE*, 22, 1-9.
- Soler, G. L.; Carenton, J. M.; Fleita, A.; Cuello, P.; Araujo, S.; Ciuccio, M.; Casanave, E.; Rosso, M. S.; Carpinetto, M. y Roffe, A. (2005b). Fortalezas y debilidades de los talleres educativos comunitarios interdisciplinarios para la conservación del aguará guazú. *XX Jornadas Argentinas de Mastozoología*. Buenos Aires, Argentina.
- Soler, G. L.; Orozco, M. M.; Caruso, N.; Gonzalez Ciccía, P. y Pautasso, A. (2015a). Presencia y distribución del aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) en la Argentina. En: M. M. Orozco, G. Soler y P. Gonzalez Ciccía (Eds.), El Aguará Guazú en la Argentina. Lecciones aprendidas y recomendaciones para su conservación (pp. 59-72). Buenos Aires, Argentina: Vázquez Mazzini Editores, Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Soler, G. L.; Palacios González, M. y Casanave, E. (2015b). Algunos aspectos sobre la biología, ecología y comportamiento del aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) en la Argentina. En: M. M. Orozco, G. Soler y P. Gonzalez Cic-



- cia (Eds.), El Aguará Guazú en la Argentina. Lecciones aprendidas y recomendaciones para su conservación (pp. 43-59). Buenos Aires, Argentina: Vázquez Mazzini Editores, Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Soler, G. L.; Orozco, M. M. y Gonzalez Ciccía, P. (2015c). Estado de conservación del aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) en la Argentina: Amenazas locales. Acciones desarrolladas, en desarrollo y perspectivas de conservación en las provincias. En: M. M. Orozco, G. Soler y P. Gonzalez Ciccía (Eds.), El Aguará Guazú en la Argentina. Lecciones aprendidas y recomendaciones para su conservación (pp. 21-42). Buenos Aires, Argentina: Vázquez Mazzini Editores, Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Soler, G. L.; Gonzalez Ciccía, P. y Orozco, M. M. (2015d). Acciones participativas para acordar prioridades y estrategias de conservación del aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*). En: M. M. Orozco, G. Soler y P. Gonzalez Ciccía (Eds.), El Aguará Guazú en la Argentina. Lecciones aprendidas y recomendaciones para su conservación (pp. 223-238). Buenos Aires, Argentina: Vázquez Mazzini Editores, Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Soler, G. L.; Luengos Vidal, E. M.; Casanave, E. B.; Chtcherbine, A.; Peris Campodarbe, A.; Iaconis, K. y Palacios González, M. J. (2011). Uso de hábitat, home range, patrón de actividad y dieta del aguará guazú, *Chrysocyon brachyurus*, en un paisaje fragmentado del Nordeste argentino. X Congreso de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos. Fuengirola, España.
- Soler, G. L.; Orozco, M. M. y Rodriguez, P. (2017). Registro de un individuo de aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) en el noroeste de la provincia de Buenos Aires (Argentina). XXX Jornadas Argentinas de Mastozoología. Bahía Blanca, Argentina.
- Soler, G. L.; Salvatori, V. y Fleita, A. (2006). Relevamiento de conflictos con carnívoros silvestres en el nordeste de Argentina. Congreso Sudamericano de Mastozoología. Gramado, Brasil.
- Songsasen, N. y Rodden, M. D. (2010). The role of the Species Survival Plan in maned wolf *Chrysocyon brachyurus* conservation. International Zoo Yearbook, 44, 136-148.
- Terán Buenaventura, M. (1984). Fabulario Kalak y los tobas: el aguará guazú en la mitología toba. Revista Fundación Vida Silvestre Argentina, 11, 14-15.
- Terán Buenaventura, M. (1999). El ciclo de Tokjuaj y otros mitos de los wichí. Biblioteca de Cultura Popular, 26, Ediciones del Sol.
- Ulibarrie, A. A. (2020). Evaluación de factores ambientales asociados a la distribución geográfica del aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) en la provincia de Santa Fe. Tesis de Licenciatura. Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina.
- Vynne, C.; Keim, J. L.; Machado, R. B.; Marinho-Filho, J.; Silveira, L.; Groom, M. J. y Wasser, S. K. (2011). Resource selection and its implications for wide-ranging mammals of the Brazilian Cerrado. Plos One, 6, e28939.
- Wiethoelter, A. K.; Beltrán-Alcrudo, D.; Kock, R. y Mor, S. M. (2015). Global trends in infectious diseases at the wildlife-livestock interface. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 112, 9662-9667.



YAGUARETÉ



# YAGUARETÉ

## *Panthera onca* (Linnaeus, 1758)

NORBERTO A. NIGRO y NICOLÁS LODEIRO OCAMPO

**Clase:** Mammalia

**Orden:** Carnivora

**Familia:** Felidae

Otros nombres vulgares: tigre, tigra (hembra), tigre americano, tigre criollo; chiviguasú, yaguá-pará, dyaguá-eté o yagueté-hú (guaraní); otorunco, otorunco, otorongo, uturunco o uturunco (quichua); pok, keyóc o “iyóc (toba); toguajlataj (yagueté grande), wila:h´na, häyox, haiój, ahioj o tiog (mata-co); ikém (vilela); yiquén o yquempé (chunupí); chalue, jalue, hallú o kalvún (puelche); ksoguenigoaloen, halschehuen o halsheuen (tehuelche); yaguarazú (omagua); mantis (campa); ninii (chayhuita); nawell o Nahuel, (araucano); domonahuel o vutahuenchru (mapuche); kedók, kerók o kidók (pilagá o toba pilagá); regát o lidiagatgaec (mocoví); yahuara, yanuara (tupí guaraní), yahuá o iahuá (chiriguano o chané); caatai (ayoreo); yahuaré (oyampi), yaguat (kamayura), yaguar o yahuar (guarayo), imichursh o nuitymish (chiquitano); onça pintada, onça-canguçú, onça, cangusú, acangusú, yauí o yaí y onça preta -al melánico- (Brasil); jagueté (Paraguay); otorongo (Perú); tigre real, tigre mariposo, tigre serrano, mano de lana o mano de plomo (Colombia); tío tigre, don tiburcio, mano de plomo (Venezuela); tigre, balam (México); overo, manchado, pintado, michilo (comunidad kolla, Argentina), “El bicho”, “El pintado”, “El Tío”, “El compadre” o simplemente “El” (en la creencia campera argentina que si lo nombran, aparece).

**Nombre en inglés:** Jaguar.



**Estatus internacional:** Casi Amenazada (Quigley *et al.*, 2017).

**Estatus nacional:** **En Peligro Crítico** (Paviolo *et al.*, 2019).

**CITES:** I (CITES, 2021).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

El yagueté (*Panthera onca*) es el felino más grande de América y el mayor depredador que habita en el Neotrópi-

co (Seymour, 1989). Puede medir hasta los 2,50 m de largo total (por lo general mide entre 1,80 y 2,20 m de largo) ocupando la cola entre 55 y 65 cm y alcanzando los 150 kg de peso en los machos





■ “Sixto”, un enorme macho de yaguareté registrado con una cámara trampa en las Yungas salteñas, Parque Nacional Baritú, departamento Santa Victoria, Salta, 2016. Foto: Equipo Red Yaguareté y Parque Nacional Baritú.

y 120 kg en las hembras, aunque lo más común es que los machos rondan los 80-100 kg y las hembras los 60 kg (Chebez *et al.*, 2008). Es un animal musculoso y robusto, con cabeza grande y poderosa, mandíbulas fuertes y patas sólidas y más bien cortas.

Su coloración de fondo es pardo amarillenta o rojiza en el dorso y los costados, que se torna blanca en el pecho, vientre y partes internas de las extremidades; sobre esta tonalidad está salpicado de manchas negras que, en los flancos,

tienen forma de rosetas integradas por varios trazos negros (las más grandes rodean un centro de color algo más oscuro y encierran uno o varios puntos negros). No existen dos yaguaretés con patrones iguales de manchas, lo que permite identificar a los distintos individuos distinguiendo el diseño de estas. Aunque menos frecuentes también existen ejemplares totalmente negros (melánicos) donde las manchas típicas se mantienen, pero se encuentran tapadas por el negro más uniforme característico de este tipo de animal.





- Sencillo método de identificación de ejemplares mediante patrón de manchas. No existen dos yaguaretés con el mismo patrón de distribución y forma de sus manchas, por lo que, con un poco de práctica, de la mera observación de su pelaje pueden distinguirse individuos. Parque Provincial Salto Encantado, Misiones, marzo de 2018 (izquierda) y enero de 2019 (derecha). Fotos: Red Yaguareté/Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones.



- Ejemplar melánico, comúnmente conocido como “pantera negra”, Zoológico de Chapultepec, Ciudad de México, 2020. Foto: Lautaro Nigro, Red Yaguareté.





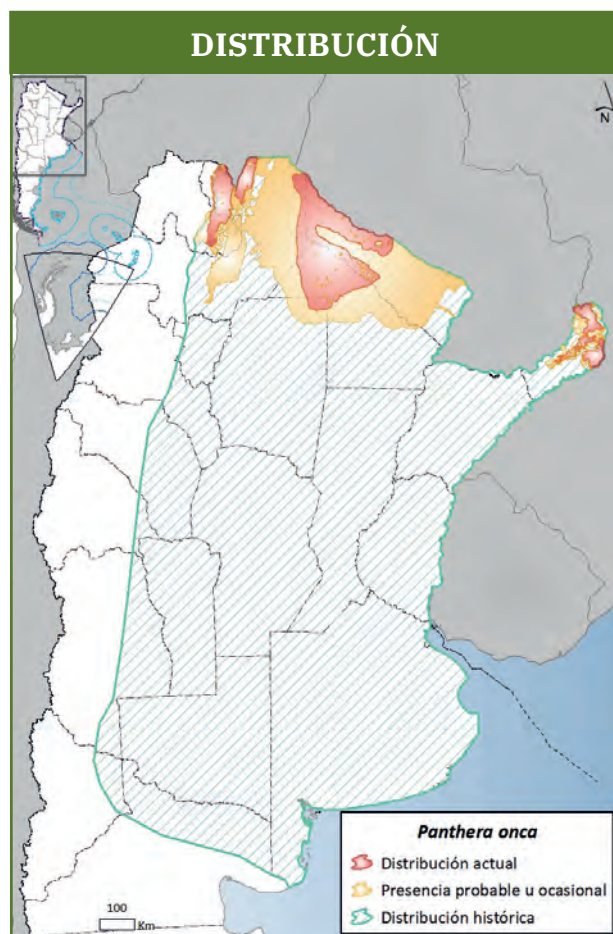
## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

A lo largo de su distribución, el yaguarreté ocupa una gran variedad de hábitats: bosque húmedo tropical y subtropical, bosques semidecíduos secos y muy secos, bosques espinosos tropicales secos y premontanos secos, bosques húmedos y muy húmedos, matorrales, sabanas pantanosas y matorrales espinosos áridos (de Oliveira, 2002). A pesar de tener hoy en día una distribución acotada en la Argentina, se adapta a diferentes ambientes; pues vivió en la llanura pampeana, en el espinal y en el monte hasta el norte de la Patagonia y en Misiones, don-

de la selva ha sido enormemente transformada. En la actualidad, utiliza incluso ambientes muy modificados como plantaciones de pinos y/o eucaliptos exóticos, al menos como corredores entre bloques de monte nativo. Se lo encuentra hasta los 3.000 m s. n. m. y en las Yungas salteñas sobrepasa con frecuencia los 2.500 m s. n. m. (Lodeiro Ocampo *et al.*, 2016). La mayor densidad poblacional se da en la selva amazónica, siendo menor en los límites de su distribución (Crawshaw y Quigley, 1991).

En la Argentina, hoy en día, lo podemos encontrar en los siguientes ambientes: Selva de Yungas, Selva Paranaense y Distrito Chaqueño Occidental (Bosque Chaqueño Seco) con algunos registros en zonas más húmedas hacia el este (Chebez *et al.*, 2008; Massoia *et al.*, 2012).

Antiguamente, la especie ocupaba un área de distribución muy extensa, desde el sudoeste de Estados Unidos hasta la Argentina, siendo su límite histórico de distribución variable entre el río Negro a los 45° de latitud sur (Carman, 1984; Swank y Teer, 1989) y el río Colorado a los 41° de latitud sur (Lehmann-Nitsche, 1907), aunque es muy probable que haya habitado aún más al sur. Al respecto, Díaz (2010) realizó una exhaustiva revisión de documentos históricos de la época de contacto con los europeos para evaluar la presencia histórica de la especie en la Patagonia, complementando su estudio con restos fósiles, etnografía, topónimos y nombres indí-





genas para la especie, identificando tres áreas de ocupación: noroeste de Patagonia, sur continental de Chile, y zonas cercanas a puertos naturales de la costa Atlántica. Sin embargo, fundamentalmente la presión de caza y la destrucción de su hábitat llevaron a la especie a que sufra una fuerte retracción en sus poblaciones por lo que, en la actualidad en nuestro país apenas sobrevive en la Selva Paranaense (provincia de Misiones), en la Selva de Yungas (provincias de Salta y Jujuy), en el oeste de Formosa y Chaco, en ciertos sectores del chaco salteño y en el extremo noreste de Santiago del Estero (Chebez *et al.*, 2008).

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

Cumple, por su posición en la cúspide de la cadena trófica, un importante rol ecológico en los ecosistemas, especialmente manteniendo el equilibrio y la diversidad de los mismos (Aranda, 1994). Es un cazador oportunista, cuya alimentación varía de acuerdo a la densidad de presas y facilidad de su captura (Seymour, 1989; Nowell y Jackson, 1996). Así, se han reportado más de 85 especies que componen su dieta, entre ellas, de mamíferos: pecaríes (*Tayassu pecari* y *Pecari tajacu*), carpinchos (*Hydrochoerus hydrochaeris*), corzuelas (*Mazama* spp.), pacas (*Agouti paca*), agutíes (*Dasyprocta* spp.), armadillos (*Dasyus* sp.). También consume tapires (*Tapirus* spp.), comadrejas (*Didelphis* spp.), monos (*Alouatta seniculus*, *Aotus trivirgatus*), lobitos de río (*Lontra* spp.), gatos onza (*Leopardus pardalis*), zorrinos (*Conepatus* spp.), martuchas

(*Potos flavus*), perezosos (*Bradypus* spp. y *Choloepus* spp.), osos hormigueros (*Myrmecophaga tridactyla* y *Tamandua* spp.), coendúes (*Coendu* spp.), coipos (*Myocastor coypus*), entre otros. Además, come reptiles como: boas (*Eunectes murinus* y *Boa constrictor*), tortugas de tierra (*Geochelone* spp.), tortugas (*Podocnemis* spp.), iguanas (*Iguana iguana*), yacarés (*Caiman* spp.); y aves, como: garzas (*Ardea cocoi*), aningas (*Anhinga anhinga*), cigüeñas (*Jabiru mycteria*, *Ciconia maguari* y *Mycteria americana*), pavas de monte (*Crax* spp.). También hay registro de consumo de bagres (*Pseudoplatystoma fasciatum*, *Phractocephalus hemiliopterus*), ranas (Ranidae) y cangrejos (Decapoda) (Mondolfi y Hoogesteijn, 1986; Rabinowitz y Nottingham, 1986). Se ha dicho que la disminución de las poblaciones de sus presas puede llevarlo a atacar animales domésticos, como perros, vacas, caballos, mulas y cerdos. Sin embargo, los autores de este capítulo creen que esta conducta puede deberse más a su característica de cazador oportunista, que no desprecia la oferta numérica y la facilidad de captura de los animales que cría el hombre.

El yaguareté posee una de las mordidas más poderosas del Reino Animal, lo que le permite romper el cráneo de sus presas en vez de asfixiarlas como hacen los demás felinos grandes: es el único que puede inmovilizarlas y luego matarlas con una fuerte mordida entre la base del cráneo detrás de las orejas o en la nuca fracturando las vértebras cervicales. No obstante, algunas veces también puede asfixiar a sus presas más grandes mordiéndoles la tráquea (Del Moral Sachetti *et al.*, 2011).





■ **A.** Una hembra de yaguareté juega con su cachorro y **B.** Cachorro de yaguareté. Zoológico de Tarija, Bolivia, 2006. Fotos: Oscar H. Braslavsky, Red Yaguareté.

Es un animal de hábitos solitarios, salvo en la época reproductiva cuando se lo puede ver en pareja o inclusive la madre con sus crías (Rabinowitz y Nottingham, 1986; Emmons y Feer, 1997). Si bien se lo encuentra más activo al amanecer y al crepúsculo, sus picos de actividad varían según el ambiente en el que se encuentre. Es buen trepador y un extraordinario nadador, que puede cruzar sin dificultades amplios cursos de agua, como el río Uruguay, por ejemplo. Ocupa amplios territorios bien determinados y de tamaño variable según el ambiente, los que marca con señales olfativas, mediante excretas y orina y también mediante rasguños en los árboles.

En cuanto a aspectos reproductivos, un macho puede cubrir varias hembras de su territorio (Macdonald *et al.*, 2010). Tras aproximadamente 100 días de gestación, la hembra da a luz dos o tres cachorros de 800 g (Oftedal y Gittleman, 1989). Las crías permanecen exclusivamente al

cuidado de su madre, que se vuelve muy agresiva durante ese período. Los cachorros nacen ciegos y abren los ojos entre los 3 y los 13 días. Comienzan a dar sus primeros pasos a los 18 días. Prueban la carne a la décima u onceava semana, aunque siguen tomando leche hasta los cuatro o cinco meses. Finalmente, los cachorrillos se independizan de la madre entre los 16 y 24 meses (Wildt *et al.*, 2010) y entre los 24 y los 30 meses adquieren la madurez sexual (Sunquist y Sunquist, 2002).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

En toda América, en siglos anteriores se lo persiguió implacablemente por el alto valor que alcanzaba su vistoso pelaje y por su condición de “animal peligroso” para el hombre o su ganado. Si bien las crónicas históricas describen una extrema “peligrosidad” hacia el ser humano y aun cuando alguna de ellas resulta ser



cierta, no se conocen casos comprobados de yaguaretés “cebados” especializados en capturar y alimentarse de hombres, como sí existen en otros grandes felinos (leones, tigres y leopardos). Lamentablemente, esta extendida creencia llevó a su exterminio en toda su área de distribución. Hoy en día, los pocos y esporádicos ataques registrados se deben principalmente a animales que se defendían al ser cazados y en menor medida a hembras con cachorros o individuos sorprendidos mientras se alimentaban de una presa (Hoogesteijn *et al.*, 2014).

Respecto del aprovechamiento de su cuero, Humboldt escribía a comienzos del siglo XIX que unas 2.000 pieles de yaguareté se embarcaban anualmente desde Buenos Aires con rumbo a Europa (Chebez *et al.*, 2008). En el país, la explotación con fines peleteros se extendió hasta principios de la década del 70 y después fue decayendo paulatinamente ante la creciente escasez de la especie, hasta que, afortunadamente, el uso de pieles naturales en la moda femenina dejó de estar “bien visto” y se las reemplazó por las conocidas *animal print* sintéticas. A pesar de la legislación vigente en nuestro país, todavía se siguen vendiendo hasta el presente cueros y/o prendas confeccionadas con su piel en pleno centro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en subastas por internet o en ferias de artesanías en distintos puntos de nuestro territorio.

También la pérdida y modificación del hábitat y la disminución de presas influyeron, aunque en menor medida, en su merma poblacional. En la Argentina, se calcula que en los últimos 200 años el yaguareté sufrió una reducción de su distribución

de más del 95% (Di Bitetti *et al.*, 2016). En los últimos tiempos, los atropellamientos de ejemplares en las rutas asfaltadas del norte misionero han sumado una nueva amenaza para la especie (Nigro y Lodeiro Ocampo, 2009; Lodeiro Ocampo y Nigro, 2015). Sin embargo, sigue siendo la caza la amenaza más importante que atenta contra la supervivencia del yaguareté.

Todos estos factores combinados llevaron a que en la Argentina se lo categorice como “En Peligro” (García Fernández *et al.*, 1997; Díaz y Ojeda, 2000, Resolución N° 1.030/04 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación) hasta que, viendo que las amenazas continuaban y la población seguía decreciendo, en Chebez *et al.* (2008), los autores de este capítulo propusieron que se lo considere como “En Peligro Crítico”, categoría otorgada posteriormente por la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos y que ostenta hasta la fecha (Ojeda *et al.*, 2012; Paviolo *et al.*, 2019). En efecto, desde la Red Yaguareté se estima que la especie cuenta con menos de 250 individuos en todo el país, distribuidos en tres poblaciones bien diferenciadas: unos 50-70 en Misiones, menos de 20-30 en la región chaqueña y 120-150 en las yungas de las provincias de Salta y Jujuy (Lodeiro Ocampo, 2015). A nivel internacional, se considera “Casi Amenazada” (Quigley *et al.*, 2017).

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

La Red Yaguareté es la única organización no gubernamental (ONG) dedicada exclusivamente a la conservación del



yaguareté. Fundada en el año 2001, está conformada casi en su totalidad por voluntarios y personas de la sociedad civil que ante la grave situación poblacional que atraviesa el yaguareté en nuestro país decidieron comprometerse y trabajar por su conservación, buscando contrarrestar todas las amenazas y conflictos que enfrenta la especie y atentan con su supervivencia. La Red Yaguareté trabaja firmemente según sus propias líneas de acción que mayormente coinciden con los objetivos de los planes de acción aprobados formalmente tanto por el Estado Nacional como por las provincias donde el yaguareté aún está presente. En este sentido existe un “Plan Nacional de Conservación del Monumento Natural Yaguareté” (Ramadori *et al.*, 2016) y tres planes específicos por ecorregión: “Plan Estratégico para la Conservación del Yaguareté en las Yungas Argentinas” (Perovic *et al.*, 2015), “Plan de Acción para la Conservación de la Población de Yaguareté del Corredor Verde de Misiones” (Schiaffino *et al.*, 2011) y “Plan de Emergencia para la Conservación del Yaguareté en el Gran Chaco Argentino” (Palacios, 2016), este último aprobado oficialmente solo por la Administración de Parques Nacionales (APN), hoy vencido sin haber cumplido la mayoría de sus objetivos.

A continuación, se describen los principales programas que lleva adelante la Red Yaguareté para conservar al mayor felino americano:

### 1) “Programa Cacería y Comercialización CERO”

En la Argentina la caza (oportunistamente, es decir, cuando los cazadores buscan

otra presa y se cruzan con un yaguareté; “deportiva” o en represalia por sus ataques al ganado) aunque ilegal, continúa existiendo y resulta la principal amenaza contra la especie. También subsiste la comercialización de sus restos y, sobre todo, de sus pieles (viejas o recientes) destinadas principalmente al ambiente de los llamados “tradicionalistas” que gustan adornar sus aperos con prendas confeccionadas con cueros de yaguareté. El mercado de sus restos, si bien pequeño, es bastante activo tanto en comercios abiertos al público como mediante páginas de internet y se localiza básicamente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y en menor medida en el Gran Buenos



■ Decomiso de un cuero de yaguareté denunciado por la Red Yaguareté en un hostel en Iruya, Salta, mayo de 2019. Foto: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.





■ Disertación en el “Primer Congreso Policial sobre el Delito Ambiental y su Investigación” organizado por la Policía Federal Argentina, Departamento Central de la Policía Federal Argentina, Buenos Aires, octubre de 2019. Foto: Yaca Ferroni, Red Yaguareté.

Aires. No hemos detectado aún la exportación de sus despojos.

En nuestro país, el yaguareté ha sido declarado Monumento Natural Provincial en Misiones en el año 1988 (Ley Provincial XVI - 22, antes Ley N° 2.589), en Chaco en el año 1996 (Ley N° 4.306), en Salta en 2001 (Decreto N° 1.660), en Jujuy en el año 2016 (Ley N° 5984) y en Formosa en el año 2018 (Ley N° 1.673), mientras que Santiago del Estero prohíbe su caza por medio del artículo 54 de la Ley N° 4.802. Por su parte, en el año 2001 la República Argentina mediante la Ley N° 25.463 lo declaró Monumento Natural Nacional, figura mediante la cual se le otorga protección absoluta.

Internacionalmente está vedado su comercio, ya que la especie está incluida en el Apéndice I de la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) (CITES, 2021) ratificada por la Ley de la Nación N° 22.344.

Pese a todas estas leyes que lo ampa-

ran, y a pesar de que la caza, captura y/o comercialización de un yaguareté puede conllevar a obtener una multa económica significativa en el ámbito administrativo para el responsable del ilícito (la Red Yaguareté registró 72 denuncias a enero de 2022 por casos afines), en lo penal aún no se ha llegado a castigos más severos, en virtud de la histórica falta de impulso procesal de las causas judiciales dejando en la práctica totalmente desprotegida a la especie.

En ese sentido, y gracias a las gestiones hechas por la Red Yaguareté, la provincia del Chaco dio un gran paso. Mediante el Decreto N° 23.127/18 instruyó a la Fiscalía de Estado para que, ante casos de cacería de ejemplares o venta de sus partes (pieles, colmillos, entre otros), efectúe la denuncia penal, se presente como querellante y asuma el impulso de la causa hasta su resolución en todas las instancias que sea necesario. Este decreto alcanza también a otras especies que en la provincia han sido declaradas



Monumentos Naturales, como el tatú carreta (*Priodontes maximus*), yurumí (*Myrmecophaga tridactyla*), chanco quimileiro (*Parachoerus wagneri*), gato onza (*Leopardus pardalis*), ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) y aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*).

Este programa se enmarca en el Objetivo Particular 4.2 (“Propiciar el seguimiento de denuncias, causas judiciales y aplicación y cumplimiento de condenas”) del “Plan Nacional de Conservación del Monumento Natural Yaguareté” (Ramadori *et al.*, 2016).

## 2) “Programa Convivencia Yaguareté y Personas”

El avance de la ganadería hacia zonas donde habita el yaguareté le ha generado históricamente un conflicto con los ganaderos, debido a las depredaciones de este felino sobre la hacienda. La habitual respuesta del ganadero ha sido matar al yaguareté lo que lo llevó a ser exterminado de amplias zonas del país y el continente. El desafío es pasar del conflicto a la convivencia, por lo que a partir del año 2011 la Red Yaguareté comenzó a trabajar en los alrededores del Parque Provincial Salto Encantado del Valle del Arroyo Cuñá Pirú (departamentos Caingúas y Libertador Gral. San Martín, provincia de Misiones) con ganaderos para la búsqueda de manejos alternativos del ganado que permitan llegar a una convivencia armónica entre el hombre y el “tigre” evitando la pérdida de individuos de esta especie. El sistema consta de corrales con alambrados electrificados (la fuente de energía proviene de una batería alimentada mediante un panel solar) donde se resguar-

dan a los animales más vulnerables a las depredaciones (terneros y vacas paridas con crías al pie), lo que desalienta la entrada de grandes felinos. En el marco de este programa, la Red Yaguareté superó los nueve años de trabajo en exitosas medidas de mitigación de ataques de yaguareté al ganado doméstico: pues no se registró ninguna depredación dentro de los corrales electrificados, con igual cantidad de generación de terneros producidos en esos sistemas, aceptación total de los productores y cooperación con el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables y el Ministerio del Agro y la Producción de Misiones. Se están ampliando los sistemas a cuatro o cinco propiedades más de la zona, con el objetivo de alcanzar un total de 12 campos. Se registra la presencia constante de ejemplares de yaguaretés en el área a través del monitoreo con cámaras trampa (es decir, cámaras fotográficas que tienen un sensor de movimiento infrarrojo que, ya sea por cambios de temperatura y/o cuando detecta la presencia de un animal o movimiento, se dispara automáticamente), con al menos cuatro individuos identificados desde el comienzo formal de los trabajos al momento de la edición de este libro. Asimismo, asociaciones de ganaderos establecieron contacto con la entidad con el fin de interiorizarse respecto de estas prácticas para ser implementadas en áreas ubicadas más al norte de la provincia. En junio del año 2016, la **Fundación Azara** colaboró económicamente para que la Red Yaguareté pudiera cambiar su vieja camioneta por otra más moderna para continuar realizando los trabajos en el marco de este programa.





- “Poguapy”, un macho residente en el Parque Provincial Salto Encantado (registrado de 2017 a 2019) y la zona ganadera aledaña, símbolo que la convivencia entre yaguaretés y personas, es posible. Foto: Red Yaguareté/Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones.



- “Amboty” es un macho que se comenzó a registrar en la zona del Parque Provincial Salto Encantado a principios de 2019 y que compartió el espacio con “Poguapy”, otro macho que se venía fotografiando desde el 2017. Actualmente ya no comparte el territorio con “Poguapy” al que no se registra desde el 2019. Foto: Red Yaguareté/Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones.

Para complementar estas acciones, se hicieron campañas de difusión en medios radiales, escuelas, redes sociales y

prensa tanto local como nacional. También se realizaron dos cortos documentales acerca de este programa (uno para





■ Ganado vacuno pastando, con el monte nativo de fondo, protegido por el alambrado acondicionado que repele el ingreso de grandes felinos, Valle del Arroyo Cuñá Pirú, Misiones, 2019. Foto: Pablo Rodríguez, Red Yaguareté.

Extinción Cero y otro para Discovery Channel) y un corto con dibujos animados para difundir el trabajo y los resultados. Todos comenzaron a emitirse a mediados del año 2019.

En el año 2014 la Red Yaguareté y guardaparques provinciales elaboraron el “Protocolo a seguir ante denuncias de ataques de grandes felinos a animales domésticos”, y se utilizó en la zona alrededor del mencionado Parque Provincial en algunos casos de depredaciones de yaguareté confirmados (fuera de los corrales adaptados), mientras que varias denuncias fueron finalmente descartadas. Con la gestión de la Red Yaguareté y con fondos del Ministerio del Agro de la provincia se efectuó el resarcimiento de varias de esas depredaciones confirmadas y documentadas (entre julio de 2015 y abril de 2017) a productores que se encontraban desarrollando medidas de mitigación o que se comprometieron en ese momento a hacerlo. Todos los

eventos de depredación confirmados y documentados fueron incorporados al “Registro de Denuncias de Ataques de Felinos” que lleva el Ministerio de Ecología, creado por el artículo N° 7 de la Ley XVI N° 78 (antes Ley N° 4.137) que instituye el “Plan Provincial de Conservación de Grandes Felinos” en la provincia de Misiones. Sin embargo, el protocolo de acción no ha sido formalizado y su uso se ha discontinuado, a pesar de las intensas gestiones realizadas ante el Ministerio de Ecología de la provincia.

En la misma época se acordaron modificaciones a la Ley de Grandes Felinos, que estipula una compensación a productores ante las predaciones, pues en la práctica resulta no operativa. Presentada en 2018 en la Legislatura Provincial de Misiones, perdió estado parlamentario pero se presentó una nueva versión en 2021. Esta herramienta es clave para que la convivencia entre yaguaretés y ganadería sea realmente posible. Este progra-



ma se enmarca en el Objetivo Particular 1.2 (“Promover y apoyar la elaboración e implementación de buenas prácticas ganaderas que minimicen el conflicto con el Yaguareté”) del “Plan Nacional de Conservación del Monumento Natural Yaguareté” (Ramadori *et al.*, 2016).

### 3) “Programa Monitoreo Poblacional de Yaguaretés en la Argentina”

Saber cuántos yaguaretés viven en distintas regiones y cómo se comportan esas poblaciones a lo largo del tiempo, brinda información acerca de su salud, las amenazas y las necesidades de intervención que estos requieren para asegurar su su-

pervivencia, así como también información para la toma de decisiones y acciones para su conservación. En consecuencia, a través de campañas de integrantes de la Red Yaguareté, se registran huellas y se utilizan cámaras trampa para conocer por donde y cuando se mueven y, de esta manera, hacer un seguimiento de su distribución actual. En la zona central del Parque Nacional Baritú (provincia de Salta) un equipo conformado por APN y la Red Yaguareté realiza monitoreos anuales desde el año 2014, identificándose hasta el presente unos 17 individuos, observando una tendencia a detectar cada año entre tres y cuatro ejemplar-



■ “Anselmo”, otro gran macho que habita en el interior del Parque Nacional Baritú. Foto tomada con una cámara trampa en 2015.

Foto: Equipo Red Yaguareté y Parque Nacional Baritú.



res diferentes, incluyendo recapturas de ejemplares que habían sido identificados el año anterior y también algunos nuevos individuos. En la misma provincia, también se han retomado los monitoreos en la Reserva Nacional El Nogalar de Los Toldos (al norte del Parque Nacional) y se han detectado individuos que han movido sus territorios de esta a Baritú (unos 40 km en línea recta, de los 2.400 m s. n. m. a los 900 m s. n. m.). Por otra parte, en diciembre del año 2017 la Red Yaguareté comenzó el proyecto “Relevamiento de presencia-ausencia de yaguareté (*Panthera onca*) en el Parque Nacional El Impenetrable” en la provincia de Chaco. A fines de septiembre de 2019 un ejemplar macho fue registrado en el área protegida y a los pocos días un equipo conformado por el Estado Nacional, las provincias de Chaco y Formosa y varias ONGs, procedió a su captura para colocarle un collar satelital que permita su monitoreo y estudio. Asimismo, en la provincia de Misiones también se monitorea su presencia desde el año 2013 con cámaras trampa en los Parques Provinciales: Puerto Península, Salto Encantado del Valle del Arroyo Cuñá Pirú y Urugua-í, en la Reserva Natural de la Defensa Puerto Península, y en la Reserva de Biósfera Yabotí. La **Fundación Azara** viene colaborando con la Red Yaguareté en varias de estas actividades con el aporte de cámaras trampa para los distintos monitoreos.

En agosto del año 2019 en la ciudad de Resistencia (provincia de Chaco) invitados por el gobierno provincial, la Red Yaguareté llevó adelante un encuentro donde se consensuó un “Protocolo de Registro de Yaguareté en la provincia del

Chaco”, con el objetivo de implementar un marco de funcionamiento para registrar la aparición, presencia, tránsito y registro de huellas del mencionado Monumento Natural en esa provincia.

Este programa se enmarca en el Objetivo Particular 5.1 (“Estimular y apoyar la investigación y el monitoreo de la especie”) del “Plan Nacional de Conservación del Monumento Natural Yaguareté” (Ramadori *et al.*, 2016).

#### 4) “Programa de Mitigación de Atropellamientos en Rutas”

Se calcula que anualmente 3.000 animales silvestres son atropellados en las rutas de la provincia de Misiones, debido básicamente al aumento del turismo, del parque automotor y de la pavimentación de tramos de carreteras que atraviesan áreas naturales protegidas o zonas de alta biodiversidad, siendo el exceso de velocidad la causa principal de los atropellamientos de fauna silvestre. Desde el año 2009 la Red Yaguareté busca disminuir los atropellamientos de fauna en estas rutas, efectuando constantes reuniones y propuestas a la APN, a la Agencia de Seguridad Vial y a la División de Gestión Ambiental de la Dirección Nacional de Vialidad de dicha provincia. A su vez, se han iniciado conversaciones con empresas de micro ómnibus con una flota importante que circulan por estas rutas con la propuesta “Exceso de velocidad cero en áreas de alta biodiversidad”, buscando justamente que se respeten los límites vigentes mediante el uso de tecnología (“Seguimiento Satelital y Control de Flota”). Finalmente, en junio de 2019, la Red Yaguareté puso en marcha el proyec-





to denominado “Control de velocidad en tramo: propuesta para la traza de la Ruta Provincial N° 19 que atraviesa el Parque Provincial Urugua-í. Misiones, Argentina” que consiste en la instalación de portales de acceso en los extremos del tramo a controlar equipados con un sistema automático de identificación de patentes que identifica la patente, toma una fotografía, y registra la hora exacta en que un vehículo atraviesa el portal. Un *software* calcula el tiempo de paso entre los dos portales separados por una determinada distancia conocida, y de manera indirecta la velocidad media, como cociente entre la distancia y el tiempo. Cuando detecta violaciones al límite establecido, envía una alerta al centro de monitoreo desde donde se

envían las multas correspondientes. La propuesta fue presentada ante las autoridades de la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Vialidad Nacional y al Presidente de la Nación. A fines de junio de 2019, autoridades de la Red Yaguareté se reunieron con el Secretario de Política Ambiental de la Nación y el Director Nacional de Biodiversidad para avanzar sobre la propuesta y su aplicación también para las Rutas Nacionales N° 12 y N° 101.

Este programa se enmarca en el Objetivo Particular 2.2 (“Minimizar los atropellamientos en rutas y caminos”) del “Plan Nacional de Conservación del Monumento Natural Yaguareté” (Ramadori *et al.*, 2016).

■ Ejemplar atropellado por un camión en la Ruta Provincial N° 19, Parque Provincial Urugua-í, Misiones, 2014. Foto: Archivo Red Yaguareté.





### 5) “Programa Conservación de Ambientes”

La especie está presente en los Parques Nacionales Iguazú (Misiones), Calilegua (Jujuy), Baritú (Salta), Copo (Santiago del Estero) y Río Pilcomayo (Formosa), así como en muchas reservas provinciales, tanto estatales como privadas. No obstante, es imprescindible para su preservación contar con nuevas áreas naturales protegidas, así como con la correcta implementación de las existentes y de los corredores biológicos entre las mismas que permitan el flujo y la protección de ejemplares de yaguaretés en distintas áreas de conservación. Dentro del marco de este programa podemos destacar las gestiones realizadas por la Red Yaguareté -junto con otras ONGs, entre ellas la **Fundación Azara** para convertir la porción chaqueña de la Estancia La Fidelidad, en el hoy denominado “Parque Nacional El Impenetrable”, que con sus 128.000 hectáreas se configura en el más grande del norte argentino y alberga poblaciones de grandes mamíferos como el yaguareté, el pecarí labiado, el tapir y el yurumí, entre muchos otros. Proteger a la Estancia La Fidelidad era un viejo anhelo de la comunidad ambientalista desde la década del 80, por su amplia superficie y excelente estado de conservación, que le permitía mantener una amplia y diversa biodiversidad en sus 250.000 hectáreas distribuidas en Chaco y Formosa.

Como parte de este programa, además, en el año 2015 se implementó el “Proyecto Reintroducción Controlada Experimental de Pecarí Labiado (*Tayas-*

*su pecari*) en el Parque Provincial Salto Encantado del Valle del Arroyo Cuñá Pirú” en la provincia de Misiones. Esta especie hace más de una década había sido extirpada de esa área protegida por acción de los cazadores. Los autores de este capítulo entienden que la reintroducción de este pecarí, considerado como la presa predilecta del yaguareté en todo el continente, es de suma importancia pues al restaurarse la cadena trófica, podrían reducirse las depredaciones a los vacunos domésticos, muy extendidos en todo el valle, en aquellos campos que no cuentan con medidas antidepredatorias. Ante ello se decidió armar una tropa con animales provenientes de decomisos que se encontraban cautivos, “asilvestrarlos” y liberarlos nuevamente en ese parque, hecho que pudo concretarse a mediados de septiembre del 2016. La **Fundación Azara**; a través del Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga; comanejado con el Ministerio de Ecología de Misiones y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones, participó activamente en este proyecto de reintroducción (aportando los ejemplares, apoyo logístico, entre otros). Se creía que la piara liberada no habría prosperado, pero se detectaron ejemplares en 2022 y no se descarta intentar una nueva reintroducción en el futuro.

A mediados del año 2019, en el marco del Convenio de Cooperación Técnica e Institucional firmado con el gobierno de la provincia del Chaco, la Red Yaguareté, con apoyo de la **Fundación Azara**, realizó un detallado “Relevamiento y



diagnóstico de situación de los Parques Provinciales Fuerte Esperanza y Loro Hablador”, del que surgieron una serie de propuestas de desarrollo técnico e institucional que fueron elevadas a las autoridades provinciales para su posterior implementación, entre ellas, la creación de una Dirección de Áreas Naturales Protegidas y la implementación efectiva del Cuerpo Provincial de Guardaparques Profesionales (Capítulo V, Ley N° 896-R, antes Ley N° 4.358) mediante una ley específica.

Este programa se enmarca en el Objetivo Particular 3 (“Mantener ambientes protegidos e interconectados para la conservación del Yaguararé”) del “Plan Nacional de Conservación del Monumento Natural Yaguararé” (Ramadori *et al.*, 2016).

### 6) “Programa de Difusión y Educación”

Las constantes acciones de difusión y educación ambiental son indispensables para complementar los programas que conservan al yaguararé. La mayor parte de estas acciones se realizan a través de la página *web* oficial de la entidad, pero también en las redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram) y en el canal de YouTube. Asimismo, es habitual dar a conocer acciones de conservación, puesta en marcha de proyectos, entre otros, por medio de notas periodísticas difundidas en medios nacionales y provinciales (gráficos, radiales, televisivos o portales informáticos). En paralelo, periódicamente se brindan charlas en escuelas o al público general en zonas donde aún vive la especie y en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para dar a conocer al

yaguararé, sus características, sus principales amenazas y su situación crítica en términos de conservación por ser los niños quienes, en el futuro, deberán velar por la conservación de nuestro mayor felino.

Este programa se enmarca en el Objetivo Particular 6 (“Sensibilizar a la comunidad acerca del valor de la especie y la conservación de su hábitat”) del “Plan Nacional de Conservación del Monumento Natural Yaguararé” (Ramadori *et al.*, 2016).

A continuación, se listan otras instituciones, iniciativas o proyectos independientes de la Argentina que trabajan en la conservación de la especie:

- Fundación Red Yaguararé.
- Fundación Rewilding Argentina.
- Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Jaguares en el Límite-Jaguars in the Fringe.
- Proyecto Yaguararé.

### INFORMACIÓN ANTROPOLÓGICA

Quizás no exista en nuestro país un animal que tuviera la importancia cultural que tuvo el yaguararé, primero para los pueblos originarios y luego para la población criolla. Tal valoración, basada en su fiereza y su poderío físico y también en su llamativo pelaje y porte, puede apreciarse en las culturas de la Aguada (Catamarca y La Rioja, entre el 600 y el 900 d. C.), la Ciénaga (Valles Calchaquíes, Siglos I a V d. C.) y Condorhuasi (Catamarca, 400 a. C. al 700 d. C.), que nos





dejaron gran cantidad de cerámicas, metales, maderas, huesos y piezas textiles con la representación simbólica de este felino: enormes fauces, afiladas garras y manchas circulares en todo el cuerpo.

Esta importancia cultural se extendía por gran parte de América, llegando al máximo en la veneración que le rendían las culturas mesoamericanas: los olmecas (que lo consideraban un espíritu aliado que acompañaba y protegía a los chamanes mientras se movían entre el mundo terrenal y el reino de los espíritus), los mayas (para quien el yaguareté o *balam* representaba al guardián de la oscuridad y del reino de las tinieblas) y los aztecas (que veían en el *ocelotl* un símbolo de guerra, llegando a crear una fuerte élite de bravos combatientes: los *guerreros-jaguar*, que se vestían con sus cueros y máscaras felinas para aterrorizar a sus enemigos). Además, el yaguareté fue el protagonista excluyente de multitud de cuentos populares, algunos de los cuales han llegado hasta nuestros días. En la mayoría de ellos el “tigre” se

relaciona con otros animales más pequeños y débiles (aunque considerablemente sagaces) que siempre terminan saliéndose con la suya, dejando al poderoso y valiente yaguareté burlado y enfurecido. En muchos de esos relatos tiene como antagonista al zorro (Don Juan o Juanquito), astuto sobrino del yaguareté, con quien está enemistado por un problema de polleras. Como en los otros cuentos, tarde o temprano el pícaro sobrino termina dejando mal parado a su poderoso y malhumorado tío.

También mitos, leyendas y supersticiones cuentan con la presencia del yaguareté. Quizás el más aterrador sea el que refiere a la existencia del “hombre-tigre” (*yaguareté-abá* en guaraní o *runa-uturun-cu* en quechua), mito muy extendido por el norte argentino. Con pequeñas variantes narra la historia de un hombre que puede transformarse en un sanguina-

■ “Jaguar en procesión, entre árboles y lanzas”. Templo de las grandes mesas, Chichén Itzá, México, 2020. Foto: Lautaro Nigro, Red Yaguareté.





■ Máscara de yaguareté tallada y pintada a mano en madera de yuchán o palo borracho. Cultura Chané del norte de la provincia de Salta, 2019.  
Foto: Antonio Kaikdijian, Red Yaguareté.

rio yaguareté con solo revolcarse en un cuero de este felino y repetir una serie de palabras mágicas. Tras hacer todas las tro-

pelías posibles, el “hombre tigre” vuelve a transformarse repitiendo la operación antes descripta. Todo el poder de este ser mitológico reside en ese cuero y la tradición cuenta que cuando se lo queman, se ve obligado a entregarse para que lo maten.

Finalmente, otra muestra de su importancia la reviste el hecho que, aún hoy, a lo largo del país encontramos numerosos topónimos indígenas o criollos que recuerdan a la especie, tales como: El Tigre, Sierra del Tigre y laguna del Tigre (Buenos Aires), estero El Overo y Los Tigres (Chaco), río Tigre (Chubut), Pozo del Tigre (Chubut), arroyo Tigre (Corrientes), Pozo del Tigre y La Tigra (Formosa), Loma del Tigre y Nahuel Mapu (La Pampa), cerro Tigre (Misiones), cerro El Overo (en Salta) y arroyo La Overa (Santiago del Estero) por solo citar aleatoriamente algunos ejemplos de los que hemos podido recopilar.



■ En la cosmovisión mesoamericana, el yaguareté simbolizaba al sol nocturno, la guerra y la soberanía sobre la tierra. Por ello, los gobernantes mayas ejercían su poder sobre un asiento bajo forrado con piel de este animal. Gran Museo del Mundo Maya, Mérida, México, 2020.

Foto: Norberto A. Nigro, Red Yaguareté.



## BIBLIOGRAFÍA

- Aranda, M. (1994). Importancia de los pecaríes (*Tayassu* spp.) en la alimentación del jaguar (*Panthera onca*). *Acta de Zoología Mexicana*, 62, 11-22.
- Carman, R. L. (1984). Límite austral de la distribución del tigre o yaguareté (*Leo onca*) en los siglos XVIII y XIX. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Zoología*, 13(30), 293-296.
- Chebez, J. C.; Nigro, N. A. y Lodeiro Ocampo, N. (2008). Yaguareté. En: J. C. Chebez (Ed.), *Los que se van. Fauna argentina amenazada*. Tomo III (pp. 116-136). Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- CITES. (2021). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 22 de junio de 2021.
- Crawshaw Jr, P. G. y Quigley, H. B. (1991). Jaguar spacing, activity and habitat use in a seasonally flooded environment in Brazil. *Journal of Zoology*, 223, 357-370.
- de Oliveira, T. G. (2002). Evaluación del estado de conservación del jaguar en el este de la Amazonia y noreste de Brasil. En: R. A. Medellín, C. Equihua, C. L. B. Chetkiewicz, P. G. Crawshaw Jr, A. Rabinowitz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. W. Sanderson y A. B. Taber (Eds.), *El jaguar en el nuevo milenio* (pp. 419-439). Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México y Wildlife Conservation Society.
- Del Moral Sachetti, J. F.; Lameda Camacaro, F. I.; Vázquez, J. S. y Zenteno Cárdenas, R. (2011). Fuerza de mordedura y estrés mandibular en el jaguar (*Panthera onca*) durante la depredación de pecaríes (Artiodactyla: Tayassuidae) mediante la fractura de sus cráneos. *Acta Zoológica Mexicana*, 27(3), 757-776.
- Di Bitetti, M. S.; De Angelo, C.; Quiroga, V.; Altrichter, M.; Paviolo, A.; Cuyckens, G. A. E. y Perovic, P. G. (2016). Estado de conservación del jaguar en Argentina. En: R. A. Medellín, J. A. de la Torre, C. Chávez, H. Zarza, y G. Ceballos (Eds.), *El Jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva Continental* (pp. 447-468). Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica y Universidad Nacional Autónoma de México.
- Díaz, G. B. y Ojeda, R. A. (2000). *Libro Rojo de Mamíferos Amenazados de la Argentina*. Mendoza, Argentina: Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos.
- Díaz, N. I. (2010). New historical records of the jaguar (*Panthera onca*) in Patagonia. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 14, 23-45.
- Emmons, L. H. y Feer, F. (1997). *Neotropical Rain Forest Mammals, a Field Guide*. 2da edition. Chicago, USA: The University of Chicago Press.
- Falke, F. y Lodeiro Ocampo, N. (2008). Identificación de conflictos yaguareté-hombre en el norte de la provincia de Salta, Argentina. *Reportes Tigreros, Serie Investigación* (1), 1-32. Buenos Aires, Argentina: Red Yaguareté.
- Gantchoff, M.; Lodeiro Ocampo, N.; Nigro, N. A.; Conil, J. F.; Palaia, J. Y. y Gnatiuk, G. D. (2016). Presencia y actividad del yaguareté (*Panthera onca*) y puma (*Puma concolor*) en el Parque Provincial Salto Encantado y alrededores, provincia de Misiones, Argentina. *Nótulas Faunísticas (segunda serie)*, 203, 1-8.
- García Fernández, J.; Ojeda, R. A.; Fraga, R. M.; Díaz, G. B. y Baigún, R. J. (1997). *Libro rojo de mamíferos y aves amenazados de la Argentina*. Buenos Aires, Argentina: Fundación para la Conservación de las Especies y el Medio Ambiente.
- González, A. R. (1998). *Arte precolombino. Cultura La Aguada, arqueología y diseños*. Buenos Aires: Filmediciones Valero.
- Hoogesteijn, R.; Hoogesteijn, A. y Tortato, F. R. (2014). Peligrosidad del Jaguar para los Humanos ¿Realidad o Exageración? (pp. 8-9). *Simposio Internacional Conservación de Felinos en Las Américas, Panthera Costa Rica*. Sarapiquí, Costa Rica.
- Lehmann-Nitsche, R. (1907). El hábitat austral del tigre en la República Argentina: Estudio Zoogeográfico. *Revista del Jardín Zoológico de Buenos Aires*, II(III), 19-28.
- Lodeiro Ocampo, N. (2015). Programa de Monitoreo Poblacional del Yaguareté en la Argentina, estado de situación. Informe inédito. Fundación Red Yaguareté.
- Lodeiro Ocampo, N. y Nigro, N. A. (2015). La búsqueda de soluciones al atropellamiento de yaguaretés en las rutas de Misiones. En: A. Di Pangrazio, A. Nápoli y F. Sangalli (Eds.), *Informe Ambiental anual 2015* (pp. 232-243). Buenos Aires, Argentina: Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN).
- Lodeiro Ocampo, N.; Nigro, N. A. y Falke, F. (2016). Seasonal use of the upper montane forests by the jaguar in northern Argentina. *Short communication. CAT news*, 63, 4-5. Cat Specialist Group, SSC/IUCN.





- Macdonald, D. W.; Loveridge, A. J. y Nowell, K. (2010). *Dramatis personae: an introduction to the wild felids*. En: D. W. Macdonald y A. J. Loveridge (Eds.), *Biology and Conservation of Wild Felids* (pp. 3-58). Oxford, USA: Oxford University Press.
- Massoia, E.; Chebez, J. C. y Bosso, A. (2012). *Los mamíferos silvestres de la provincia de Misiones, Argentina*. Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Medellín, R.; Chetkiewicz, C.; Rabinowitz, A.; Redford, K.; Robinson J.; Sanderson, E. y Taber, A. (2001). *El jaguar en el nuevo milenio: una evaluación de su estado, detección de prioridades y recomendaciones para la conservación de los jaguares en América*. México, D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México y Wildlife Conservation Society.
- Mondolfi, E. y Hoogesteijn, R. (1986). Notes on the biology and status of the jaguar (*Panthera onca*) in Venezuela. En: S. D. Miller y D. D. Everett (Eds.), *Cats of the World: Biology, Conservation and Management* (pp. 85-123). Washington D. C., USA: National Wildlife Federation.
- Nigro, N. A. y Lodeiro Ocampo, N. (2009). *Atropeamiento de fauna silvestre en las rutas de la provincia de Misiones, Argentina. Análisis y propuestas preliminares para minimizar su impacto*. Reportes Tigreros, Serie Conservación, (2), 1-12. Buenos Aires, Argentina: Red Yaguareté.
- Nowell, K. y Jackson, P. (1996). *Wild Cats: Status Survey and Conservation Action Plan*. Gland, Switzerland: IUCN/SSC Cat Specialist Group.
- Oftedal, O. T. y Gittleman, J. L. (1989). Patterns of energy output during reproduction in Carnivores. En: J. L. Gittleman (Ed.), *Carnivore Behavior, Ecology and Evolution* (pp. 355-378). Cornell University Press, Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Ojeda, R. A.; Chillo, V. y Díaz Isenrath, G. B. (2012). *Libro Rojo de los Mamíferos amenazados de la Argentina*. Mendoza, Argentina: Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM).
- Palacios, R. (2016). *Plan de Emergencia para la Conservación del Yaguareté en el Gran Chaco Argentino*. Administración de Parques Nacionales, Delegación Regional NEA. Puerto Iguazú, Argentina.
- Paviolo, A.; De Angelo, C.; de Bustos, S.; Perovic, P. G.; Quiroga, V. A.; Lodeiro Ocampo, N.; Lizárraga, L.; Varela, D. y Reppucci, J. I. (2019). *Panthera onca*. En: SAYDS-SAREM (Eds.), *Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina*. Versión digital.
- Perovic, P. G.; de Bustos, S.; Rivera, L.; Arguedas Mora, S. y Lizárraga, L. (2015). *Plan estratégico para la conservación del yaguareté en las Yungas Argentinas*. Administración de Parques Nacionales, Secretaría de Ambiente de Salta, Secretaría de Gestión Ambiental de Jujuy y Escuela Latinoamericana de Áreas Protegidas.
- Quigley, H.; Foster, R.; Petracca, L.; Payan, E.; Salom, R. y Harmsen, B. (2017). *Panthera onca* (errata version published in 2018). Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza 2017: e.T15953A123791436.
- Rabinowitz, A. y Nottingham, B. (1986). Ecology and behavior of the jaguar (*Panthera onca*) in Belize, Central America. *Journal of Zoology*, 210, 149-159.
- Ramadori, D.; D'Angelo, R.; Aued, B. y Giaccardi, M. (2016). *Plan Nacional de Conservación del Monumento Natural Yaguareté (Panthera onca)*. Buenos Aires, Argentina: Administración de Parques Nacionales - Secretaría de Política Ambiental Cambio Climático y Desarrollo Sustentable.
- Schiaffino, K.; D'Angelo, C.; Di Bitetti, M.; Paviolo, A.; Jaramillo, M.; Rinas, M.; Bertrand, A. S.; Gil y Carbó, G. y Cichero, P. (2011). *Plan de Acción para la Conservación de la Población de Yaguareté (Panthera onca) del Corredor Verde de Misiones*. Primer borrador. Subcomisión Selva Paranaense. Ministerio de Ecología y Recursos Renovables de Misiones- Administración de Parques Nacionales- Instituto de Biología Subtropical- Fundación Vida Silvestre Argentina. Puerto Iguazú, Argentina.
- Seymour, K. L. (1989). *Panthera onca*. *Mammalian species*, 340, 1-9.
- Sunquist, M. E. y Sunquist, F. (2002). *Wild cats of the world*. Chicago, USA: University of Chicago Press.
- Swank, W. G. y Teer, J. G. (1989). Status of the jaguar. *Oryx*, 23(1), 14-21.
- Wildt, D.; Swanson, W.; Brown, J.; Sliwa, A. y Vargas, A. (2010). *Felids ex situ for managed programmes, research, and species recovery*. En: D. W. Macdonald y A. J. Loveridge (Eds.), *The Biology and Conservation of Wild Felids* (pp. 217-236). Oxford, USA: Oxford University Press.

OSO ANDINO

---



# OSO ANDINO

## *Tremarctos ornatus* (Cuvier, 1825)

■ J. FERNANDO DEL MORAL SACHETTI, NOELIA E. GÓMEZ, MIGUEL A. ACOSTA y CLAUDIO BERTONATTI

**Clase:** Mammalia

**Orden:** Carnivora

**Familia:** Ursidae

**Otros nombres vulgares:** oso de anteojos, ucumari, ucumar, juco, juca, ucu, uco, panda criollo; jukumari, tomasito (Bolivia); ucumari (Bolivia, Perú, Colombia); isnachi (Perú, Ecuador); oso frontino, oso careto, oso negro, el salvaje (Colombia, Venezuela).

**Nombres en inglés:** Andean Bear, Spectacled Bear.



**Estatus internacional:** Vulnerable (Velez Liendo y García-Rangel, 2017).

**Estatus nacional:** No Evaluada (Teta, 2019).

**CITES:** I (CITES, 2021).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

El oso andino (*Tremarctos ornatus*) es la única especie de oso de rostro corto viviente en tiempo presente. El registro fósil de este grupo diverso y endémico de osos americanos, consta de varias especies que ocurrieron desde el Mioceno tardío hasta finales del Pleistoceno (García López *et al.*, 2008; Soibelzon y Schubert, 2011). La pertenencia del oso andino a este grupo, le confiere características diagnósticas resaltantes entre otras especies de osos, como ser: un cráneo robusto pero de rostro acortado, con una pronunciada cresta masetérica en la rama mandibular con el músculo zigomático-mandibularis muy desarrollado que le

permiten absorber tensiones en esta sección por encima de los 1.000 Newtons por unidad de área durante la masticación (Del Moral Sachetti *et al.*, 2009). En cuanto a la estructura dentaria, consta de 42 dientes no difiriendo en tipo y disposición respecto de otras especies de osos: i 3/3, c 1/1, pm 4/4, m 2/3 (Mondolfi, 1971; Castellanos, 2010).

Desde el punto de vista genético esta especie es única dentro de los Ursidae, tiene un cariotipo de 52 cromosomas ( $2n=52$ ) con 15 pares de autosomas metacéntricos y 10 pares de autosomas acrocéntricos (Newnham y Davidson, 1966).

Es el carnívoro terrestre de mayor masa corporal en la región Neotropical y el cuarto en tamaño entre los osos actua-





OSO ANDINO

---







■ Página opuesta y superior: ejemplar en cautiverio en el Parque Zoológico y Botánico Bararida, Lara, Venezuela, 2018. El oso andino, es la única especie de oso presente actualmente en Sudamérica. Endémico de los Andes Tropicales, pertenece al linaje de los osos de rostro-corto (Tremarctinae). Fotos: Denis Alexander Torres.

les, con una longitud de cabeza y cuerpo entre los 120-220 cm y una altura a la cruz entre los 80-90 cm. Es una especie dimórfica sexualmente, los machos tienen mayor masa corporal respecto a las hembras, 100-160 kg y 80-90 kg, respectivamente. En cautiverio, a julio de 2019, los machos del Ecoparque de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires pesaron 175, 177 y 179 kg, mientras que la hembra 102 kg (C. Bertonatti, com. pers.). El cuerpo robusto, está provisto de cuatro miembros cortos y musculosos muy



■ Calco de huella de oso andino tomada en el Ecoparque de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2017. Foto: Claudio Bertonatti.



adaptados para la locomoción en áreas escarpadas con pendientes muy pronunciadas ( $\geq 50^\circ$ ), así como para la tracción y el trepado en árboles y roquedales o para el cruce de ríos crecidos. Es una especie de andar plantígrado dado que apoya toda la planta de manos y pies al desplazarse, lo que le permite también la verticalización sobre sus extremidades traseras dejando sus miembros torácicos libres. La mano es ancha y con menor longitud lateral, el pie es más largo que ancho -con una planta levemente arqueada rematada en un talón fino- y están provistos de cinco dedos con uñas no retráctiles, caracteres comunes en los osos. Posee una cola rudimentaria. La cabeza es robusta con orejas redondeadas y conspicuas. La visión es moderada, pero tiene olfato y oídos altamente sensitivos. El pelaje es casi en su totalidad espeso y largo, de color generalmente negro o parduzco exceptuando parcialmente el rostro; donde el área de los oculares, maxilares e inclusive la garganta y el pecho pueden presentar manchas blancuzcas o pardas discontinuas e irregulares. También puede estar desprovista de estas, solo estando levemente presentes en la garganta y el pecho (Reyes *et al.*, 2017). Las manchas y su disposición son características en cada individuo, pero pueden inclusive cambiar en configuración y cromatismo como así también la pigmentación en la nariz en ejemplares gerontes (Van Horn *et al.*, 2011). Su repertorio de voces está poco estudiado, pero a través de grabaciones tomadas en zoológicos se conocen series de arrullos graves y guturales de unos cuatro segundos que recuerdan a primates.

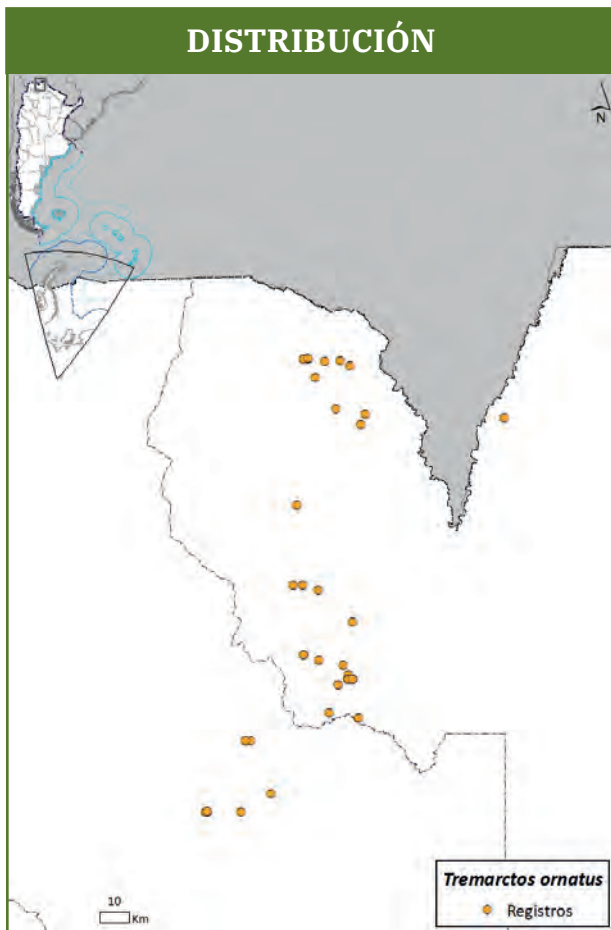
## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

Los hábitats de preferencia para el oso se encuentran entre los mosaicos de las subunidades ecosistémicas de ecotono de selva nublada con bosques montanos de pino del cerro (*Podocarpus parlatorei*) por arriba de los 2.000 m s. n. m. hasta los pastizales de niebla y maciegales de caña brava (*Chusquea lorentziana*) en laderas y roquedales de quebradas profundas con acumulativos de querusillas (*Gunnera apiculata*) y presencia de bromeliáceas terrestres (*Puya* sp.) a 2.500-3.900 m s. n. m. No obstante, la especie infrecuentemente puede registrarse a altitudes más bajas y en ecosistemas de bosques caducifolios y semiáridos como el piedemonte de las Yungas y el Chaco Serrano (Del Moral Sachetti y Bracho, 2009; Cosse *et al.*, 2014).

En la actualidad el oso andino tiene distribución fragmentada a lo largo de los Andes Tropicales sudamericanos, en un rango altitudinal que va desde los 250 a 4.250 m s. n. m. Abarca seis países: Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina (Del Moral Sachetti y Bracho, 2009; Figueroa y Stucchi, 2009; Del Moral Sachetti y Lameda Camacaro, 2011; Rodríguez *et al.*, 2019) y posiblemente Panamá (Goldstein *et al.*, 2008a).

En la Argentina, el oso tiene presencia confirmada en el extremo noroccidental del país, en ambientes de la Selva Tucumano-Oranense o Yungas australes comprendida en sentido norte-sur desde el límite político de Argentina-Bolivia hasta el paralelo 23° 47' S (Del Moral Sachetti y Bracho, 2009; Cosse *et al.*, 2014). Más específicamente, en las provincias de Salta (departamentos Santa Victoria,





■ Estructura de bosque montano primario a 2.700 m s. n. m. (Salta, Argentina). Nótese los mosaicos de bosque húmedo con áreas abiertas, constituidas por maciegales de caña brava (*Chusquea lorentziana*) y herbáceas. En este ecosistema se relevaron indicios del oso andino.  
Foto: Proyecto Juco.

Orán, Iruya y San Martín) y Jujuy (departamentos Ledesma y Valle Grande).

Su avistaje y detección es complejo, dadas las características geográficas y ambientales de su área de distribución. Por ello, el uso de perros entrenados en su rastreo específico y el análisis integral de los rastros y del contexto resultan claves para considerarse evidencias. Las huellas desdibujadas o mal impresas deben integrarse al cercano y potencial hallazgo de pelos, fecas (con frecuen-



cia lavadas), restos de comida, marcas, olores, refugios u otros indicios, además de un ambiente propicio para la especie.

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

Durante el día, el oso andino está mayormente activo, disminuyendo considerablemente la actividad en la noche. Es una especie solitaria, excepto durante el período de estro, el tiempo de cuidado parental de los cachorros y la socialización entre estos. La hembra fértil puede ser seguida e interactuar social y sexualmente con uno o más machos. La madurez sexual en cautividad es alcanzada a los cuatro años en los machos y entre los cuatro y siete años en las hembras (Rosenthal, 1989). La receptividad de la hembra hacia el macho permite cópulas frecuentes durante pocos días. Esta tiene dos períodos de estro durante el año que pueden extenderse por diez días. Al menos en cautiverio, en ese período se muestra más activa, aumenta el número de sus vocalizaciones, reduce su apetito y cambia su preferencia alimenticia, tendiendo a una estricta carnivoría (Figueroa y Stucchi, 2003). Luego, el vínculo de la pareja se reduce fuera de ese rango de tiempo. El macho pierde el interés por la hembra cuando finaliza el celo. Los machos realizan grandes desplazamientos durante la época reproductiva en búsqueda de hembras pero no tienen ningún tipo de vínculo adicional, ni en el cuidado futuro de la descendencia. Inclusive los machos adultos pueden ser un factor de mortalidad en los infantes y juveniles, dado que el infanticidio es común en los

osos. La época reproductiva en el Cono Sur es mayormente desconocida, pero anecdóticamente en la región de Lambate (La Paz, Bolivia) ha sido reportada durante los meses de noviembre y febrero (Albarracín, 2010), coincidiendo con la temporada estival en el hemisferio sur.

Los osos tienen implantación tardía: el óvulo fecundado permanece en el útero por un período variable antes de ser implantado en la pared uterina para continuar su desarrollo. Probablemente esta capacidad de retrasar la implantación denota la versatilidad del tiempo de gestación de 160 a 255 días observados en osos cautivos (Peyton, 1999). Las hembras paren por lo general dos cachorros (de unos 300 a 500 g), que son dependientes de la madre hasta los 18 meses de edad (Castellanos y Boada, 2019), momento en el que son apartados completamente. Sin embargo, los hermanos pueden permanecer juntos durante varios meses antes de separarse definitivamente.

Como otras especies de osos, el oso andino, puede recorrer grandes distancias para alimentarse. En Ecuador, se reporta un área de vida anual de 59 km<sup>2</sup> en machos y 15 km<sup>2</sup> para las hembras (Castellanos, 2011). Con frecuencia trepa árboles donde construye plataformas con ramas y hojas que emplea como encame, dependiendo de la disponibilidad de alimento y permanencia en el mismo sitio. También los puede montar sobre el suelo y es usual que utilice salientes y cuevas en roquedales como refugio y mirador. En sus recorridos regulares marca la corteza de los árboles o el suelo con sus uñas. Además, los machos se restriegan





el dorso en estos materiales, lo que constituye una comunicación visual y odorífera hacia otros individuos de la especie e inclusive para otros carnívoros presentes en el área.

Es un animal hipocarnívoro, dado que tiene una dieta basada mayormente en materia vegetal y en menor proporción en proteína animal. Aprovecha como recurso diversas especies de plantas dependiendo de la altitud y la oferta estacional: desde cañas, helechos arborescentes, palmas, heliconias, frutos de mirtáceas, moráceas, lauráceas, cactáceas, bromelias epífitas y terrestres e inclusive corteza de árboles en estado

de descomposición, entre otros. Se han registrado más de 300 especies vegetales en la dieta de la especie (Figuroa, 2013). La alta movilidad altitudinal y extensiva, permite además que numerosas semillas de frutos consumidas aunada a la baja tasa de defecación, puedan ser excretadas a distancias considerables. Aparentemente el corte mecánico durante la masticación del oso y el paso de las semillas por el tracto digestivo no afectan la viabilidad de estas, siendo un factor positivo que podría acelerar el tiempo de germinación. Esto lo convierte en un dispersor importante (Rivadeneira, 2001; Neisa y González, 2004).



■ Individuo joven de oso andino consumiendo material vegetal fibroso, durante un proceso de rehabilitación para liberación en el Ecuador, 2007. Foto: Armando Castellanos.





Es capaz de incursionar en una gran diversidad de cultivos -al menos 17 registró Figueroa (2013)-, como maíz, caña de azúcar, bananales y huertas donde puede alimentarse. Los mayores requerimientos energéticos los obtiene de la proteína animal mediante el consumo de panales y miel de abeja, anélidos, moluscos, coleópteros (larvas y adultos) y hormigas (entre otros invertebrados), roedores, marsupiales, aves, peces (particularmente, siluriformes) y mamíferos ungulados como tapires y cérvidos. El oso prefiere la maduración de la carne para su aprovechamiento, lo que consigue en días sucesivos con la descomposición natural del material a través del resguardo en un sitio seguro como un

encame o una cueva. De esta manera, consume carcasas de ganado doméstico y otros animales, inclusive de otros individuos de osos infantiles o adultos, como reportan estudios en Bolivia y Ecuador (Paisley, 2001; Castellanos, 2006).

La masticación de los huesos largos y el acceso a la médula ósea, producto de la rotura del hueso a través de mordeduras altamente compresivas (~1.256 Newton de intensidad en los molares en machos adultos) funcionales a la atrición de fibras vegetales de dureza, contribuye también a la obtención de un insumo altamente nutritivo (Del Moral Sachetti *et al.*, 2014).

Los eventos de consumo del oso en cultivos o la predación de ganado domés-



■ Excreta diarreica fresca de oso andino en el departamento Santa Victoria, norte de Salta, 2.500 m s. n. m., 2019. Presenta alto contenido de fibra vegetal de querusilla (*Gunnera apiculata*) y restos de ganado vacuno. Nótese el tamaño de la muestra con el calibre de referencia. Foto: Proyecto Juco.





tico (porcino, ovino, caprino, equino e inclusive vacunos de gran tamaño) son hechos que ocurren mayormente en ambientes disturbados y pueden decantar en el seguimiento, persecución, captura o muerte del predador en comunidades

rurales. Por lo general, el oso tiene un comportamiento esquivo ante la presencia humana. La persecución o el ataque a personas se han producido solo ante actividades de cacería, hostigamiento a hembras con crías o acercamiento a car-



■ Mosaico de caña brava (*Chusquea* sp.) y querusilla en una quebrada húmeda de pastizal de niebla en el departamento Santa Victoria, 3.200 m s. n. m., 2017. Estos ambientes son usualmente utilizados por el oso andino en sus desplazamientos. Foto: Proyecto Juco.



■ Rizoma de querusilla consumido por oso andino en el departamento Santa Victoria, 3.000 m s. n. m., 2019. Nótese el sustrato escarbado y los indicios de arañazos en el rizoma de la planta. Foto: Proyecto Juco.





■ Excreta fresca de oso, con coloración oscura que indica el alto contenido proteico de origen animal. Con restos de coleópteros, micromamíferos y en menor proporción gramíneas (*Festuca* sp.). Departamento Santa Victoria, 2017.

Foto: Proyecto Juco.

casas que están siendo consumidas.

A diferencia de otras especies de osos de tierras abiertas del hemisferio norte, este no hiberna debido a la disponibilidad de alimento durante todo el año. En la Argentina,

se han observado en heces el consumo de querusillas, taracas (*Puya novarvae*) y, en menor porcentaje, gramíneas como *Festuca* sp. en las tierras altas durante la temporada estival. En sitios donde hay gran cantidad de querusillas, come de la planta su base foliar y su rizoma, por su alto contenido de agua y azúcares. Por ello, es frecuente encontrar removido el sustrato de la planta. En el inicio de la temporada seca, se ha registrado el aprovechamiento de la caña, yemas y folios de *Chusquea lorentziana* (Del Moral Sachetti, 2017; Gómez *et al.*, 2017).

En análisis macroscópicos y microscópicos de las heces, el consumo de proteína animal estuvo definido por restos de



■ Carcasa de ganado vacuno consumido por oso andino, también aprovechada por cóndor andino (*Vultur gryphus*) y zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*) en pastizal de niebla a 2.600 m s. n. m., departamento Santa Victoria, 2019. Nótese el aprovechamiento de los miembros, que para ser arrancados fueron sometidos a torsión mecánica. Foto: Proyecto Juco.





ratones cricétidos, como: *Oligoryzomys* sp., *Akodon* sp., cuisces (*Cavia* sp.), comadrejas (*Didelphis* sp.), corzuela roja (*Mazama americana*), coleópteros y la aparición de ganado vacuno. El ganado vacuno aislado es una oferta alimentaria que podría aportar altos niveles de proteína y energía adicional para el oso, aparte de otras presas (Gómez *et al.*, 2017). Una carcasa de ganado vacuno fue relevada en un pastizal de niebla disturbado en el departamento Santa Victoria (norte de Salta) cerca del límite con Bolivia. Presentaba indicios de haber sido consumida por oso andino, zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*) y cóndor andino (*Vultur gryphus*). Estas áreas son frecuentemente usadas durante la temporada lluviosa también por otros grandes carnívoros como el yagareté (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*) (Del Moral Sachetti, 2017).

En cuanto a su expectativa de vida se estima que rondaría los 20 años en la naturaleza (Nowak, 1999). En el Zoológico de Washington D. C. (Estados Unidos) se registró el ejemplar más longevo: alcanzó los 36 años y ocho meses de edad (Nowak, 1999; Goldstein *et al.*, 2008b).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) incluye la especie en su Apéndice I, prohibiendo su comercio internacional (CITES, 2021).

La evaluación del estado de conservación del oso andino por la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) en el año

2017, ha resuelto mantener la categorización de “Vulnerable” (Velez-Liendo y García-Rangel, 2017). Aunque la situación no es conocida de manera acabada, se considera que esta no ha cambiado. El listado de IUCN no presenta información actualizada sobre algunas áreas del rango de distribución más septentrional como las serranías de Perijá en los límites de Colombia y Venezuela. En lo que respecta al límite sur, la lista ha sido modificada desde la anterior evaluación (Goldstein *et al.*, 2008b), dando cuenta en la última versión de la evidencia genética sobre la presencia del oso andino en la Argentina (Cosse *et al.*, 2014). Sin embargo, la ausencia de extensión del rango de distribución en el norte, como la caracterización de presencia incierta y errante hacia el sur, hace necesaria una evaluación concluyente sobre presencia y distribución.

Su población global es decreciente y fue estimada en 2.500-10.000 individuos maduros en estado silvestre. La amplitud de este rango manifiesta la necesidad de mayores estudios. Más aún si se considera el mínimo poblacional estimado (50 individuos adultos) y que sus poblaciones se encuentran insularizadas o discontinuas. Las poblaciones silvestres estarían disminuyendo por la pérdida y fragmentación del hábitat, y la remoción de individuos mediante la cacería (Rodríguez *et al.*, 2003). Esto último como represalia a incursiones en cultivos y ataques a ganado doméstico o para el consumo humano de su carne como fuente de proteínas o bien como medicina tradicional. En el pasado, sufrió captura para abastecer a circos sudamerica-



nos. A mediados de la década de 1980, la pareja mantenida en el zoológico de La Plata (provincia de Buenos Aires) procedía de un decomiso a un circo peruano. A su vez, hay evidencias que esporádicamente la especie es cazada para acondicionar sus restos como trofeos.

En la Argentina, el oso andino ha sido formalmente listado en una revisión reciente sobre los mamíferos en el país (Teta *et al.*, 2018). Un año más tarde Teta (2019) categoriza el estado de conservación de la especie como “No Evaluada” basándose en la controversia respecto a la presencia del oso andino en el país. Pese a la evidencia genética conocida, funda sus consideraciones en la opinión de Velez-Liendo y García-Rangel (2017) en relación a que la distancia que separa los registros de la Argentina de los más cercanos en el sur de Bolivia (~300 km lineales), sugieren que los mismos corresponderían solo a individuos errantes y no a poblaciones estables. Sin embargo, esta fundamentación no se corresponde con las distancias naturales reales (>300 km en los registros más australes) en una matriz de bosque y pastizal continuo de relieve muy escarpado como el área argentina, por lo que es altamente improbable la dispersión de individuos aislados a distancias de tales extensiones. En términos fácticos, los reportes sobre dispersión de larga distancia en individuos adultos mediante seguimientos de telemetría, tanto en áreas boscosas y abiertas de páramo andino, se encuentra entre los 20-30 km en Ecuador (Castellanos, 2010); y en Bolivia se reporta la dispersión máxima de un individuo macho adulto en 15 km (Rechberger *et al.*, 2001).

El análisis filogeográfico de este oso usando marcadores mitocondriales podría aportar datos esclarecedores sobre su diversidad genética en el sur del rango de distribución geográfica. Dicha información podría aprovecharse para planificar la creación de nuevas áreas protegidas y comprender mejor las relaciones genéticas entre los individuos de Bolivia y la Argentina (Cosse *et al.*, 2014). Hay que recordar que el ADN mitocondrial es heredado por la línea materna, por lo cual la probabilidad de distinguir individuos con este marcador es muy bajo, por esto las estimaciones del número de animales muestreados utilizando ADN mitocondrial son conservadoras (DeYoung y Honeycutt, 2005). El análisis, mediante esta técnica, de seis muestras genéticas (pelos y heces) de oso andino de vida libre, colectadas entre los límites del departamento de Orán (provincia de Salta) y el departamento de Libertador General San Martín (provincia de Jujuy) sugieren la presencia de dos a cuatro osos en esta área (Cosse *et al.*, 2014), con una distancia reducida (en línea recta) entre sitios de muestreo de 65 km. No obstante, esta distancia naturalmente es mucho mayor. Es necesario profundizar el estudio sobre diversidad genética del oso andino, pero se intuye que sea extremadamente baja en las Yungas australes.

En las últimas décadas, el establecimiento de corporaciones mineras e hidrocarburíferas de grandes capitales y poder de influencia política sobre los gobernantes, representa la mayor amenaza para la conectividad de los Andes Tropicales y el flujo génico natural de las poblaciones de oso andino. Los am-



bientes afectados por la minería y la extracción de petróleo, gas y el cambio de cobertura del suelo, reducen la disponibilidad de los componentes importantes del hábitat de la especie -alimento, refugio y corredores- para el mantenimiento de sus poblaciones. Además, restringen la autonomía y la calidad de vida de las comunidades locales en esos territorios. Este modelo de economía primarizada y extractiva a gran escala produce concentración de la tierra y el desplazamiento de pobladores, dejando grandes pasivos ambientales como deforestación extensiva, contaminación de suelo y agua, impactando negativamente en la funcionalidad ecológica de la biota en general.

El impacto del cambio climático sobre la especie y la productividad del bosque no están estudiados. Sin embargo, la extensión en los últimos años de la temporada seca provocaría que especies de bromeliáceas que forman parte de la dieta del oso andino se encuentren en retroceso en algunos sitios. También se observa un corrimiento distribucional ascendente de los bosques andinos sobre el gradiente altitudinal (3.500-3.800 m s. n. m.), con esto algunos mamíferos como el yagareté, el mayuato (*Procyon cancrivorus*) y el pecarí de collar (*Pecari tajacu*) se han registrado en esas cotas inusuales (Del Moral Sachetti, 2017). Por este motivo, es urgente el establecimiento de políticas estatales que promuevan la creación de corredores biológicos, la protección de las cuencas altas de los ríos y el desarrollo de un plan de acción para la conservación del oso andino.

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

En el año 2004, durante un relevamiento de campo se registraron rastros recientes del oso andino en las Serranías de Mesada-Orán, provincia de Salta, en un área colindante con la provincia de Jujuy (Del Moral Sachetti y Bracho, 2009). Esta noticia se publica un año más tarde junto a observaciones de campo adicionales en el Boletín de la Asociación Internacional para la Investigación y Manejo de los Osos (IBA, por sus siglas en inglés). En años siguientes, se sistematizaron las expediciones y los muestreos de campo dando inicio al “Proyecto Juco” que contó con el apoyo de la Fundación Andígena de Venezuela. Esta organización llevaba 15 años de experiencia en el monitoreo de la biodiversidad en los Andes Tropicales y brindaba apoyo institucional a investigadores de oso andino en Venezuela, Perú y finalmente de la Argentina.

El “Proyecto Juco” tuvo por objetivo ampliar el relevamiento del área y coleccionar muestras biológicas del oso andino. Se desarrolló de manera discontinua por falta de financiamiento y retrasos en la autorización de permisos (propios de la burocracia gubernamental). Incluso, las tareas de campo y los posteriores análisis de laboratorio fueron financiados en conjunto por los miembros del proyecto.

En el año 2009, en el marco del proyecto, se desarrolló un primer mapeo en las provincias de Salta y Jujuy sobre avistamientos e indicios de la presencia de la especie con referencias de informantes confiables de campo (personas





■ Perros de rastreo durante el trabajo de campo del “Proyecto Juco”, en un área de altura a 3.700 m s. n. m., Salta, 2017.

Foto: Mariela del Valle Flores.

de comunidades indígenas, puesteros y cazadores de subsistencia). El análisis de toda la información reunida demandó una clasificación para descartar confusiones con el aspecto mitológico de la cultura popular. Vale decir que las referencias o versiones sobre la presencia mitológica del oso no se consideraron como datos asociados a la distribución geográfica de la especie, más allá que puedan ser simpátricos (es-

■ Huella de pie derecho de oso andino adulto, en bosque montano por encima de los 2.000 m s. n. m., departamento de Valle Grande, Jujuy, 2016. Foto: Pablo Labarta.





■ Huella de mano de oso andino, en selva de piedemonte a 904 m s. n. m., departamento Orán, Salta, 2008. Foto: Proyecto Juco.

pecies que superponen sus distribuciones geográficas). Del mismo modo, se descartaron los datos imprecisos, dudosos, improbables o procedentes de informantes no convincentes.

En la mayoría de los muestreos en la selva húmeda y en las tierras altas se empleó un plantel de perros -por su versatilidad y resistencia al trabajo en campo-, compuesto por: un mestizo y ejemplares de razas pointer, braco de Weimar, Greyhound y American Pit Bull Terrier que fueron entrenados para la detección de muestras biológicas de yaguareté y oso. En Salta, a través del recorrido de crestas serranas buscando indicios de actividad del oso andino (arañazos, comederos, entre otros) y con el rastreo de los perros, se colectaron pelos en un restregado en árboles. En Jujuy, el muestreo se realizó

sin perros en un área de bosque montano ubicado en Ramada Barrosa (dpto. San Martín). Allí, en el año 1993, el Dr. Arturo Canedi junto con otros investigadores hallaron huellas, pelos y heces en una cueva. Este material se encuentra depositado en la Estación de Fauna Silvestre Martín Vucetich dependiente de la Universidad Nacional de Jujuy (Del Moral Sachetti y Bracho, 2009; Cosse *et al.*, 2014).

El trabajo de campo y con comunidades locales permitió contar con una base de datos actualizada de registros en campo, topónimos, nombres comunes y percepciones culturales alrededor de esta especie. Estas tareas se llevan a cabo en conjunto con la investigadora Imarú Lameda Camacaro, también en el extremo noroccidental del rango de distribución



de la especie en las Sierras de Portuguesa (Lara, Venezuela). Además, comenzó a investigarse la ecomorfología y biomecánica craneodentaria en base a cráneos sexados de ejemplares adultos, depositados en colecciones de Venezuela y Bolivia. En 2009, este enfoque inédito en la investigación del oso andino permitió abordar aspectos de craneometría funcional, relativo a la ecología alimentaria y la absorción de fuerzas de intensidad en la cresta masetérica durante la mordedura. Estos estudios, se publicaron en revistas arbitradas y se presentaron en diversos congresos y simposios sobre osos y morfología de vertebrados (Del Moral Sachetti *et al.*, 2008, 2009, 2011, 2014).

En 2010, la Dra. Mariana Cosse y su equipo del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (Montevideo, Uruguay) comenzaron a colaborar activamente en el análisis genético de muestras de pelos y heces. La degradación del ADN en numerosas muestras de vida libre imposibilitó que el material pudiera ser secuenciado. Recién en 2014, se publicó en una revista internacional especializada la evidencia genética sobre la presencia del oso andino en la Argentina (véase Cosse *et al.*, 2014). Allí se incluyó el material depositado en la Estación de Fauna Silvestre de Jujuy. El hallazgo coincidió con reportes de especies de osos en otras áreas novedosas en el mundo. Este fue el caso de los informes de presencia del oso pardo del Líbano (*Ursus arctos syriacus*) en Siria e Iraq y el oso negro asiático (*Ursus thibetanus*) en Bután. Estos reportes fueron dados a conocer internacionalmente por el Grupo

de Especialistas en Osos de UICN dando cuenta también de la evidencia del oso andino en el país.

En 2016, el “Proyecto Juco” se asoció con la Fundación Biodiversa de Bolivia (“Proyecto Binacional Yaguajuco”), dando inicio a un plan de trabajo conjunto para el monitoreo del yaguararé y el oso andino en el sur de Bolivia y el extremo noroccidental de la Argentina. Un año más tarde, se asoció a la Fundación Oso Andino, con amplia experiencia en el monitoreo, investigación y conservación del oso andino en los Andes de Ecuador. Consolidando de esta manera el trabajo que se venía realizando en la Argentina y aunando esfuerzos para el desarrollo de nuevas líneas de investigación.

Durante el mismo 2017, el “Proyecto Juco” recibió financiamiento parcial de la Agencia de Protección Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires y de Patagonia Tides Foundation. Este soporte importante permitió ampliar las áreas de relevamiento en la provincia de Salta, combinando métodos de muestreo con el empleo de perros de rastreo, la secuenciación masiva de muestras biológicas (que permite un análisis de barrido molecular de las piezas incluyendo carnívoros y presas) y la instalación de algunas estaciones fotográficas de cámaras trampa. Durante el primer año el esfuerzo en relación a la instalación de las estaciones de trampeo se invirtió en su adaptación y ajuste a las circunstancias ambientales propias del hábitat del oso a los fines de mejorar las oportunidades de lograr capturas fotográficas.

En 2018, se firmó un convenio de cooperación con la **Fundación Azara**, a través del cual se brinda soporte institucio-





nal al “Proyecto Juco-Proyecto Binacional Yaguajuco”. El apoyo de la **Fundación Azara** es activo, y las tareas de difusión sobre el oso andino y las actividades del proyecto se hacen masivas a nivel nacional. A fines de 2019, se desarrolló un plan de trabajo conjunto entre la **Fundación Azara**, el “Proyecto Juco”, S.O.S. Acción Salvaje y el Área Natural de Manejo Integrado El Palmar (Chuquisaca, Bolivia). El plan de trabajo propuesto con dos años de plazo de ejecución (2020-2021), se inició en febrero de 2020 con un relevamiento de campo para determinar los sitios con presencia del oso andino. Así también, se realizaron encuestas acerca del conflicto con oso y puma a las comunidades yamparas (quechuas) que residen en el área protegida. En el marco de este plan de trabajo, se planea el monitoreo de la población de osos andinos de “El Palmar”, y la mitigación del conflicto de predación al ganado doméstico dentro de un programa binacional de investigación y conservación de la especie.

En resumen, aunque de modo discontinuo, se ha estudiado al oso andino a lo largo de 15 años. Debido a ello se pudo actualizar información sobre su distribución geográfica y ecología. La misma fue presentada en publicaciones especializadas y conferencias ante diversos simposios internacionales y congresos de la IBA. Esto, sin duda, contribuyó a brindar un panorama más amplio sobre la especie, abriendo nuevos interrogantes sobre sus poblaciones más australes. De hecho, esta información fue tomada por la UICN para actualizar su Lista Roja en 2017, incorporando los datos sobre la presencia del oso andino en la Argentina.

Actualmente el proyecto prevé ampliar y optimizar el establecimiento de estaciones fotográficas en conjunto con el desarrollo de talleres en comunidades locales. El secuenciamiento masivo de muestras biológicas de cuatro especies de carnívoros simpátricos (oso andino, yagareté, puma y zorro colorado), es uno de los objetivos en el mediano plazo para entender aspectos de dinámica poblacional y uso de hábitat. Asimismo, se está abordando el uso de técnicas bioquímicas como la cromatografía en capa fina en colaboración con el Laboratorio de Química Orgánica (Universidad Nacional de Salta) para contar con información sobre los requerimientos alimentarios estacionales del oso andino.

Finalmente, se proponen las siguientes medidas de conservación:

- Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y la Administración de Parques Nacionales incluya a *Tremarctos ornatus* entre sus especies prioritarias para la región noroeste (NOA) y como especie paraguas para el diseño de propuestas de corredores biológicos.
- Que el Bioparque de la ciudad de La Plata que cuenta con un individuo de oso andino (a diciembre de 2019) se asocie a “Proyecto Juco” para conformar un programa de conservación de corto plazo que articule tareas de investigación y el desarrollo de actividades de educación ambiental *ex situ* con el monitoreo del oso andino en vida libre. Sin embargo, estas posibilidades se encuentran muy limitadas dado que este individuo, es un macho geronte con nulas probabilidades de



conformar un plantel reproductor o tener un papel activo en un programa de conservación a largo plazo. Recientemente, el Ecoparque de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (que contaba con cuatro ejemplares adultos) ha tenido una baja en su plantel aparentemente por un proceso neoplásico, y posteriormente los tres individuos restantes fueron derivados a una colección zoológica de Colorado, Estados Unidos (The Wild Animal Sanctuary). Pese al pedido explícito de varios especialistas de gestar un programa de conservación a partir de estos individuos en el mismo Ecoparque o en la Reserva Experimental de Horco Molle de la Universidad Nacional de Tucumán, en octubre de 2019 las autoridades del ex Zoológico de Buenos Aires decidieron truncar las posibilidades de realizar estudios en ámbitos controlados, como ser: fisiológicos, reproductivos, biomecánicos, pruebas de cebos odoríferos atrayentes, desarrollo de cebadores genéticos, entre otros tópicos; que permitieran optimizar la investigación y monitoreo de la especie en áreas silvestres. Por esto, es de sustancial importancia aprovechar las oportunidades que pudiera brindar el último ejemplar cautivo del país que queda en el Bioparque de La Plata.

- Que los museos de historia natural del NOA cooperen en la difusión de los problemas de conservación del oso y su hábitat, como así también de su valor cultural.
- Que las autoridades de las provincias de Salta y Jujuy actualicen su normativa, incorporando al oso andino a la

misma para reforzar su protección legal y que evalúen la creación de nuevas áreas naturales protegidas que amparen a la especie.

El “Proyecto Juco-Proyecto Binacional Yaguajuco” es otra iniciativa de la Argentina que trabaja por la conservación del oso de anteojos.

### INFORMACIÓN ANTROPOLÓGICA

El médico, antropólogo y explorador alemán Ernst W. Middendorf (1830-1908), se internaba en las tierras altas de Perú y Bolivia entre los años 1885 y 1888. Durante estas exploraciones, realizó un monumental trabajo de recopilación y estudio sobre geografía, historia y cultura que dos años más tarde publicaría en Alemania. En 1890, habiendo conocido la fauna y flora con las visiones antropológicas asociadas a la misma, escribe sobre el poco conocido oso de las montañas en su diccionario de runasimi (idioma de los quechuas): *Wörterbuch des Runa Simi oder der Keshua-Sprache*: “Ucucu, ucumari, la especie más grande de oso, con esta denominación se conoce al oso de los Andes desde el Perú hasta el noroeste argentino”. El hueco u oquedad, como también refiere la palabra *ucu* o *ucumari* en el habla quechua para el oso (probablemente por sus manchas oculares), ha tenido en numerosas culturas una presencia importante aunque algunas veces no tan evidente en cuanto a la representación en la imaginaria andina.

Se le han atribuido al oso andino diversas creencias culturales relacionadas



con los hábitats, el comportamiento y la morfología (Lameda Camacaro y Del Moral Sachetti, 2008). En la mitología precolumbina, el oso andino era considerado un mediador entre las tensiones encontradas que habitan las selvas umbrosas y el mundo superior iluminado de los cordones montañosos, la vida y la muerte, la enfermedad y la salud, siembra y cosecha (Randall, 1982). Una forma de regidor normativo, como otros elementos de la cosmovisión, que esclarece acerca de lo que está bien y de lo que está mal (Bertonatti, 2017).

El *ucumari* tenía un enorme valor espiritual desde épocas preincaicas y después en las cosmovisiones del Imperio Inca. Durante los *chakus* (rodeos) para esquilar de las majadas de vicuñas y llamas, algunos osos eran capturados y varias veces finalmente eran nuevamente liberados (Tschudi, 1844). Alrededor de mediados del siglo XIX, la fuerte influencia de la cultura española había suplantado parcialmente estas cosmovisiones, el oso comenzaba a tener una simbología muy fuerte de sexualidad fálica, imposición ante la hembra, tanto como dominancia, rapto o violencia sexual. Es probable que mucho de la oralidad castellana en este sentido traída por la Conquista, haya estado relacionada con las creencias ibéricas del rapto y la violación en los osos pardos de los Pirineos y Cantabria.

La figuración corpórea, oscura y cubierta de largos pelos, de rostro anguloso y abrupto se presenta sonriente, festiva y atemorizante denotando prominentes caninos en la oralidad, alimentado esto por frecuentes posturas erguidas similares a las de un homínido. La percepción del *juco*,

la *juca*, el *uco*, o el *ucumar* como un hombre, un gran mono, un tipo de protohombre cercano a *Wiracocha* (deidad quechua) y a las alturas, también es común en los Andes del Sur (sur de Perú, Bolivia y la Argentina). En el imaginario colectivo infunde también el terror y la hostilidad latente hacia aquel que se atreve a incursionar en áreas silvestres con poca o nula presencia humana. En este sentido, es probable que el origen de leyendas urbanas populares como “el cuco”, hayan derivado de las sinonimias *uco* o *juco* (Bertonatti, 2017).

En comunidades quechuas (kollas), del departamento Santa Victoria y área de influencia (norte de Salta, Argentina), la *juca* es una forma que solo vive en las *wakas* o *huacas*. Es decir, lugares venerados o sagrados (como cementerios, entierros, templos u otros sitios de carácter más bien arqueológico) donde puede confluir la realidad tangible de los sentidos con una realidad que escapa a las posibilidades del entendimiento humano. El hecho que algunas personas consideren a la especie como custodia de las *wakas* motiva que muchos pobladores locales (como los de Ramada Barrosa en Jujuy, San José en Salta, entre otros) nieguen su presencia, ya que esto podría ser interpretado como una delación o traición a sus antepasados, deidades o sistema de creencias religiosas, pasible de algún tipo de castigo divino o sobrenatural. De algún modo, esto también explica que otros investigadores no hayan obtenido datos concretos basados en encuestas o entrevistas a pobladores locales.

En los meses estivales, las comunidades relevan y rodean el ganado vacuno para arriarlo hacia las tierras altas con mejo-





res pasturas, evitando además pérdidas por la creciente de los ríos y la potencial actividad predatoria del yaguareté. Durante el momento del conteo y marcaje del ganado, se realizan ofrendas de agradecimiento por la protección y el aumento de la hacienda a la Pachamama (madre tierra). Algunos lazos usados durante la vaquería, son tensados y atados entre árboles y rocas, dividiendo el sitio permitido para la presencia de la comunidad y la marcada del ganado de la oquedad de las *wakas*. Estas zonas intangibles, en donde puede aparecerse la *juca* y otras entidades como los pequeños y temidos *runas* (hombres) de tobillos y pies vueltos al revés.

Los hechos de rapto y violación de mujeres pueden ser atribuidos al *juco*, y correspondientemente el rapto de hombres jóvenes a la *juca*. Los embarazos no deseados, el aborto, y eventos desafortunados como la desaparición de personas, la aparición posterior de un cuerpo con signos de muerte violenta y otras problemáticas sociales en áreas aisladas pueden también ser imputados a la presencia directa, omnipresente y hasta sobrenatural del *ucumari*. En la década del 2000, un trágico caso de infanticidio y el posterior suicidio

de la autora del hecho y madre de los niños en Valle Grande (Jujuy), fue asociado por algunos pobladores a la vida ermitaña de la mujer en áreas boscosas en donde ocurría el *ucumar*. Muchas toponimias en las provincias de Salta y Jujuy refieren además a su presencia en el lugar (“El Ucumar” en la Ruta Nacional N° 9 en Salta, “Ucumazo” en la Quebrada de Humahuaca en Jujuy, “Quebrada La Juca”, entre otros sitios).

Los relatos sobre el *ucumar*, pueden reactivar las potencialidades del discurso evangelizador a partir de la actualización de la imagen de lo monstruoso como efigie de la degeneración racial (Angulo, 2005). Las narraciones sobre el oso raptor y el hijo híbrido humano-oso: “Juan, el Oso”, con descomunal fuerza que permite que su madre escape de la cueva del captor es un cuento difundido con diversas variantes en Ecuador, Perú, Bolivia y también la Argentina. Este relato ha sido contado por pobladores rurales en Jujuy y provincias meridionales como San Luis y La Rioja (Vidal de Battini, 1983). Los eventos de avistamiento y alimentación también están muy difundidos: “el *ucumari* salía a las quintas y chacras a robar qué comer”,



■ Representación en yeso del rostral del *juco* a la venta en el Mercado San Miguel, Ciudad de Salta, 2019. Foto: Noelia Gómez.



■ Empaque de la “frotación de oso” a la venta en el Mercado San Miguel, 2019.  
Foto: Noelia Gómez.

“se robaba los cultivos en realidad, las cabras, las ovejas y carne para comer” (Vidal de Battini, 1983; Lameda Camacaro y Del Moral Sachetti, 2008).

La representación del *juco* en relieves no es frecuente, algunos pueblos de la región chaqueña como los chané lo figuran en sus máscaras talladas en madera de yuchán (*Ceiba chodatii*) y los weenhayek en posturas cuadrúpedas de palo santo (*Bulnesia sarmientoi*). En el Mercado San Miguel en la ciudad de Salta, pueden encontrarse tallados del rostral del oso en puestos de venta. Es recurrente en este mercado y en diversos puestos de medicina tradicional el ofrecimiento de “frotaciones de oso”, en pomadas de 15 g de grasa del oso andino para curar la tos, reumatismo, dolores musculares y dislocaduras. Las presentaciones de este producto refieren a diversas especies de oso en términos generales. Tienen procedencia de Perú y no siempre el contenido es legítima grasa de oso, sin embargo, el uso de la bilis, sangre, grasa y el hueso peneano para uso humano tiene la pretensión de hacer recobrar salud, fuerza física y potencia sexual en quien consume estas partes.

En las ciudades cosmopolitas de la sociedad posmoderna, el oso puede parecer

como figuración genérica: distante y exótico. Sin embargo, mantiene todavía una simbología fuerte representando la salud y la sexualidad activa que recorre transversalmente como denominativo de familiaridad a individuos en diversos ámbitos sociales, políticos y sexuales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Albarracín, V. (2010). Percepción actual de los pobladores locales del cantón Lambate sobre el Jucumarí (*Tremarctos ornatus*). La Paz, Bolivia. Tesis de Licenciatura. Universidad Tecnológica Boliviana, Bolivia.
- Angulo, F. (2005). El Ukumar: lo monstruoso en el discurso evangelizador de la conquista. Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Jujuy, 27, 37-59.
- Bertonatti, C. (2017). Los dioses viven y mueren con la naturaleza. En: A. Di Pangrazio, A. Nápoli y M. E. Garro Vidal (Eds.), Informe ambiental 2017 (pp. 189-199). Buenos Aires, Argentina: FARN.
- Castellanos, A. (2006). Cannibalism in Andean Bears? International Bear News, 15(4), 20.
- Castellanos, A. (2010). Guía para la rehabilitación, liberación y seguimiento de osos andinos. Quito, Ecuador: Andean Bear Foundation.
- Castellanos, A. (2011). Andean bear home ranges in the Intag region, Ecuador. *Ursus*, 22(1), 65-73.
- Castellanos, A. y Boada, C. (2019). *Tremarctos or-*



- natus*. En: J. Brito, M. A. Camacho, V. Romero y A. F. Vallejo (Eds.), Mamíferos del Ecuador. Versión 2018. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- CITES. (2021). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 22 de junio de 2021.
- Cosse, M.; Del Moral Sachetti, J. F.; Mannise, N. y Acosta, M. (2014). Genetic evidence confirms presence of Andean bears in Argentina. *Ursus*, 25(2), 163-171.
- Del Moral Sachetti, J. F. (2017). Hacia el sur: el oso más austral del mundo, en un ambiente de contrastes. En: IBA (Ed.), Abstracts: 25th Conference on Bear Research and Management (p. 42). International Association for Bear Research and Management (IBA). Quito, Ecuador.
- Del Moral Sachetti, J. F. y Bracho, A. E. (2009). Indicios indirectos de la presencia del oso andino (*Tremarctos ornatus* Cuvier, 1825) en el noroeste de Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 11(1), 69-76.
- Del Moral Sachetti, J. F. y Lameda Camacaro, F. I. (2011). Registros de ocurrencia del oso andino (*Tremarctos ornatus* Cuvier, 1825) en sus límites de distribución nororiental y austral. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 13(1), 7-19.
- Del Moral Sachetti, J. F.; Gómez Montoya, F.; Gaitán, A. y Chávez Aponte, E. (2014). Fuerza de mordedura y estrés mandibular en el oso andino (*Tremarctos ornatus*) e inferencias sobre estrategias alimentarias aprovechando ganado vacuno. III Simposio Internacional sobre Manejo y Conservación del Oso Andino: tierra de osos, tierra de gente, tierra de todos. Cartagena de Indias, Colombia.
- Del Moral Sachetti, J. F.; Zenteno Cardenas, R. y Lameda Camacaro, F. I. (2008). Análisis biostático de las tensiones actuantes en el dentario del oso andino (*Tremarctos ornatus*) durante la mordedura. Póster presentado en el II Simposio Internacional del Oso Andino. International Association for Bear Research and Management (IBA). Lima, Perú.
- Del Moral Sachetti, J. F.; Zenteno Cardenas, R. y Lameda Camacaro, F. I. (2011). Biostatistical analysis of the stress acting in the jaw of the Andean bear *Tremarctos ornatus* during the bite. Ponencia presentada en Ninth Congress of Vertebrate Morphology. Punta del Este, Uruguay.
- Del Moral Sachetti, J. F.; Zenteno Cardenas, R. y Lameda Camacaro, F. I. (2009). Análisis biostático de las tensiones en el dentario del oso andino (*Tremarctos ornatus*) durante la mordedura. *Acta Zoológica Mexicana*, 25(3), 551-567.
- DeYoung, R. W. y Honeycutt, R. L. (2005). The molecular toolbox: genetic techniques in wildlife ecology and management. *Journal of Wildlife Management*, 69, 1362-1384.
- Figueroa, J. (2013). Revisión de la dieta del oso andino *Tremarctos ornatus* (Carnivora: Ursidae) en América del Sur y nuevos registros para el Perú. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales nueva serie*, 15(1), 1-27.
- Figueroa, J. y Stucchi, M. (2003). Algunos aspectos etológicos del *Tremarctos ornatus* (Cuvier, 1825) (Carnivora: Ursidae) "oso andino" en cautiverio. En: M. A. Rosenthal (Ed.), International Studbook of the Andean Bear (*Tremarctos ornatus*) 2000-2002 (pp. 209-347). Chicago, Illinois: Lincoln Park Zoological Gardens.
- Figueroa, J. y Stucchi, M. (2009). El Oso Andino: alcances sobre su historia natural. Asociación para la Investigación y Conservación de la Biodiversidad. Lima, Perú.
- García López, D. A.; Ortiz, P. E.; Madozzo Jaén, M. C. y Moyano, M. S. (2008). First record of *Arctotherium* (Ursidae, Tremarctinae) in northwestern Argentina and its paleobiogeographic significance. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 28(4), 1232-1237.
- Goldstein, I. R.; Guerrero, V. y Moreno, R. (2008a). Are there Andean bears in Panama? *Ursus*, 19, 185-189.
- Goldstein, I. R.; Velez Liendo, X.; Paisley, S. y Garshelis, D. L. (2008b). *Tremarctos ornatus*. Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
- Gómez, N.; Del Moral Sachetti, J. F. y Acosta, A. (2017). Determinación del patrón de ácidos biliares en el Oso Andino: una herramienta para determinar presencia y aspectos de historia natural de la especie. En: IBA (Ed.), Abstracts: 25th Conference on Bear Research and Management (p. 12). International Association for Bear Research and Management (IBA). Quito, Ecuador.
- Lameda Camacaro, F. I. y Del Moral Sachetti, J. F. (2008). Representaciones del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el discurso literario del noroeste argentino y en un texto discursivo.





- sivo científico. *Etnobiología*, 6, 68-80.
- Mondolfi, E. (1971). El oso frontino (*Tremarctos ornatus*). *Defensa de la Naturaleza*, 1(2), 31-35.
- Neisa, C. M. y González, A. M. (2004). The Spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) like seeds dispersal agent in the Mamapacha highlands, Chinavita (Boyacá-Colombia). En: IBA (Ed.), Abstracts: 15th International Conference on Bear Research and Management (pp. 60-61). International Association for Bear Research and Management (IBA).
- Newnham, R. E. y Davidson, W. M. (1966). Comparative study of the Karyotypes of several species in carnivora including the giant panda (*Ailuropoda melanoleuca*). *Cytogenetics*, 5, 152.
- Nowak, R. (1999). Walker's Mammals of the World. Volume 1. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Paisley, S. (2001). Andean bears and people in Apolobamba, Bolivia: Culture, conflicts and conservation. Tesis de Doctorado. Universidad de Kent, Inglaterra.
- Peyton, B. (1999). Spectacled bear conservation action plan. En: C. Servheen, S. Herrero y B. Peyton (Eds.), *Bears: Status Surveys and Conservation Action Plan* (pp. 157-198). IUCN/SSC. Bear Specialist Group.
- Randall, R. (1982). Qoyllur Rit'i, and Inca fiesta of the pliedes: reflections on time and space in the Andean world. *Bulletin de l'Institut Français d'Etudes Andines*, 11, 37-81.
- Rechberger, J.; Wallace, R. B. y Ticona, H. (2001). Un movimiento de larga distancia de un oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el norte del Departamento de La Paz, Bolivia. *Ecología en Bolivia*, 36, 73-74.
- Reyes, A.; Rodríguez, D.; Reyes Amaya, N.; Rodríguez Castro, D.; Restrepo, H. y Urquijo, M. (2017). Comparative efficiency of photographs and videos for individual identifications of the Andean bear (*Tremarctos ornatus*) in camera trapping. *Therya*, 8(1), 83-87.
- Rivadeneira, C. (2001). Dispersión de semillas por el oso andino (*Tremarctos ornatus*) y elementos de su dieta en la región de Apolobamba - Bolivia. Tesis para optar el grado de biología. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia.
- Rodríguez, D.; Cuesta, F.; Goldstein, I.; Bracho, A. E.; Naranjo, L. G. y Hernandez, O. L. (2003). Ecoregional strategy for the conservation of the spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) in the northern Andes. WWF Colombia, Fundación Wii, EcoCiencia, Wildlife Conservation Society y Red Tremarctos.
- Rodríguez, D.; Reyes, A.; Reyes Amaya, N.; Gallegos Sánchez, S.; Gutiérrez, J.; Suárez, R. y Prieto, F. (2019). Northernmost distribution of the Andean bear (*Tremarctos ornatus*) in South America, and fragmentation of its associated Andean forest and Paramo ecosystems. *Therya*, 10(2), 161-170.
- Rosenthal, M. (1989). Spectacled Bears - An overview of management practice. *Proceedings of the First International Symposium on the Spectacled Bear* (pp. 287-295). Chicago, USA: Lincoln Park Zoological Gardens.
- Soibelzon, L. H. y Schubert, B. W. (2011). The largest known bear, *Arctotherium angustidens*, from the early Pleistocene Pampean region of Argentina: with a discussion of size and diet trends in bears. *Journal of Paleontology*, 85(1), 69-75.
- Teta, P. (2019). *Tremarctos ornatus*. En: SAyDS-SAREM (Eds.), *Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción*. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Versión digital.
- Teta, P.; Abba, A. M.; Cassini, G. H.; Flores, D.; Galliari, C. A.; Lucero, S. O. y Ramírez, M. (2018). Lista Revisada de los Mamíferos de Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 25, 163-198.
- Tschudi, J. J. von. (1844). *Therologie*. En: *Untersuchungen über die Fauna Peruana*. St. Gallen, Switzerland: Scheitlin und Zollikofer.
- Van Horn, R. C.; Zung, B.; Velez Liendo, X. y Paisley, S. L. (2011). How well can we use photographs to identify Andean bear, assess their kinship, and estimate their ages? Abstract from the 20th International Conference on Bear Research and Management. Ottawa, Canada.
- Velez-Liendo, X. y García-Rangel, S. (2017). *Tremarctos ornatus* (errata versión published in 2018). Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza 2017: e.T22066A123792952.
- Vidal De Battini, B. (1983). *Cuentos y Leyendas Populares de la Argentina*. Ediciones Culturales Argentinas. Tomo VI. Secretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación.

PECARÍ LABIADO

---



# PECARÍ LABIADO

## *Tayassu pecari* (Link, 1795)

ANALÍA V. DALIA, VALERIA BAUNI, JORGE ANFUSO,  
SILVIA ELSEGOOD y NORBERTO A. NIGRO

**Clase:** Mammalia

**Orden:** Artiodactyla

**Familia:** Tayassuidae

**Otros nombres vulgares:** majano, maján, chancho zaino, chancho majano, chancho maján, chancho moro, kabalí, cabalí, cabalín, jabalí, pecarí moro (Argentina); tropero, chancho de tropa, tropero (Bolivia); tañi-cati, tayi-cati (Paraguay); pecarí boquiblanco, huangana (Perú); porco do mato grande, porco do mato, queixada branca o queixada (Brasil); báquiro careto, báquiro cachete blanco, cochino bravo, pinque (Venezuela); cafuche, careto, huangana, manao, puerco manao, marrano, tatabro, chácharo (Colombia); coche de monte (Guatemala); chancho cariblanco (Costa Rica); pingo (Surinam, Guyana Francesa); puerco de monte (Guatemala, Panamá); saíno cariblanco (Nicaragua); wari (Belice); jabalí de labios blancos, zenzo (México); tayasú eté, kochí, koshi, tanyicati, tañicati o tanyihka-ti (guarani); sintiru (aimara); owuákae o kodágue (pilagá); korágüe (qom); nitsaj (wichí); guiní (vilela); ahergranraik (abipón), quita-cuchi o sacha-cuchi (quichua); r'onr'aik o jogongael (mocoví); gargantillo, chancho gargantillo, chancho de monte, cerdo montés, quijada blanca, pecarí quijada blanca, pecarí de labios blancos, chancho de monte grande, jabalí americano, chancho cara blanca, corbato.

**Nombre en inglés:** White-lipped Peccary.



**Estatus internacional:** Vulnerable (Keuroghlian *et al.*, 2013).

**Estatus nacional:** **En Peligro** (de Bustos *et al.*, 2019).

**CITES:** II (CITES, 2021).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

El pecarí labiado (*Tayassu pecari*) es una de las tres especies de pecaríes de América. Es un animal de cuerpo robusto, que puede alcanzar una longitud total de 90 a 130 cm con una alzada promedio de

60 cm y un peso que, en el adulto, varía entre 25 y 40 kg (Chebez y Nigro, 2008).

Posee cabeza grande comprimida lateralmente y de perfil triangular, con ojos y orejas pequeñas y un hocico alargado terminado en disco nasal subcircular. Su dentadura cuenta con 38 piezas y pre-





■ Piara de pecaríes labiados en la Reserva San Jorge-Arauco, departamento Iguazú, Misiones, agosto de 2020. Nótese la crin de pelos más largos que se extiende desde la frente hasta el dorso. Foto: Emilio White.

senta dientes caninos muy desarrollados útiles como mecanismo de defensa (Chebez y Nigro, 2008). Sus patas son proporcionalmente más largas y delgadas respecto a las otras especies de pecaríes, con pezuñas amplias y pelos más cortos. Las patas delanteras tienen cuatro dedos (dos funcionales y los otros dos restantes reducidos que no apoyan en el suelo, conocidos como “pichicos”) y las traseras poseen tres dedos (el externo es vestigial) (Canevari y Vaccaro, 2007; Chebez y Nigro, 2008; Parera, 2018).

Su pelaje es grueso y duro, con una crin negruzca de pelos más largos desde la frente hasta la parte posterior del dorso. La coloración es similar en todo su cuerpo siendo pardo oscura a negra, de tono más claro en las zonas pectorales e inguinal (Chebez y Nigro, 2008). Las crías poseen una coloración rojiza o canela oscura -a menudo con estrías negras-, hasta los dos años de edad, momento en el que adquieren la coloración típica del adulto (Canevari y Vaccaro, 2007). Se han registrado casos de albinismo (Chebez y





■ Dos ejemplares de pecarí labiado restregándose la glándula odorífera del lomo, un comportamiento típico de la especie, Miranda, Mato Grosso do Sul, Brasil, 2014. Foto: Julia Emi de Faria Oshima.



■ Ejemplares en cautiverio en el Zoológico de Roque Sáenz Peña, Chaco, 2016. Notése la quijada de color blanco que le da el nombre común a la especie. Foto: Aníbal Parera.





Nigro, 2008). No posee dimorfismo sexual, siendo difícil de diferenciar externamente ambos sexos, aunque las hembras poseen dos pares de mamas, uno inguinal y otro abdominal y los machos tienen los caninos más largos que las hembras. Ambos sexos presentan en el dorso, a unos 12 cm de la cola, una glándula odorífera (catinga) con orificio excretor que solo es visible cuando eriza el pelo. Esa glándula libera un aroma penetrante que es utilizado para el marcado de territorio y la identificación de los integrantes de la piara: es habitual que los individuos restrieguen sus cabezas sobre esta glándula (Mayer y Wetzell, 1987; Canevari y Vaccaro, 2007; Chebez y Nigro, 2008; Parera, 2018).

Es similar en forma y aspecto a los otros pecaríes, aunque es fácilmente distingui-

ble de ellos por su coloración más oscura pero principalmente por la ausencia del collar blanco y por tener el mentón, la zona inferior de las mejillas y el área que rodea la boca de color blanco grisáceo o crema, característica que le da el nombre de “labiado” (Canevari y Vaccaro, 2007; Parera, 2018). Es de mayor tamaño que el pecarí de collar (*Pecari tajacu*) y casi tan grande como el pecarí quimilero (*Catagonus wagneri*), incluso a veces puede superar a este en largo total y en peso.

## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

El pecarí labiado es una especie que se puede encontrar en una gran variedad de ambientes. Es la especie de pecarí mejor adaptada a las selvas húmedas tropicales y subtropicales (Parera, 2018), también habita en algunos ambientes más abiertos de bosques y sabanas -con buena

■ Pecarí labiado captado con una cámara trampa en el Parque Nacional El Impenetrable, Chaco, abril de 2013.  
Foto: Red Yaguareté.







■ Huella de pecarí labiado en un “comedero” de *Chusquea lorentziana* (a 2.071 m s. n. m.) en un ambiente de transición entre bosques montanos y pastizales de neblina, en las Yungas de Salta, octubre de 2016.

Foto: Fernando Del Moral y Noelia Gómez.

cobertura vegetal- y montes xerófilos chaqueños con preferencia a zonas cercanas a cursos de agua permanente. En nuestro país se distribuye en las ecorregiones de la Selva Misionera o Paranaense, las Yungas, el Chaco Seco y el Chaco Húmedo (Chebez y Nigro, 2008). En el año 2016, se lo registró, mediante huellas frescas, en un ambiente de transición de bosque montano con mosaicos de “cañales” de *Chusquea* sp. con pastizales de neblina, en Santa Victoria, Salta, dentro de la ecorregión de Yungas (F. Del Moral y N. Gómez, com. pers. a C. Bertonatti). Se lo suele encontrar hasta los 1.900 m s. n. m. (cerros de Perú) y en la Argentina, se lo ha registrado en Jujuy por lo menos hasta los 1.700 m s. n. m. (Canevari y Vaccaro, 2007; Chebez y Nigro, 2008; Parera, 2018) y en Salta en el depar-

tamento de Santa Victoria a más de 2.300 m s. n. m. (22° 20' 54" S; 64° 49' 50,5" O; F. Del Moral y N. Gómez, com. pers. a C. Bertonatti).

Presenta una amplia distribución que abarca desde el sur de México en los estados de Veracruz y Oaxaca (Parera, 2018), América Central y gran parte del este de la cordillera andina de América del Sur, siendo su límite de distribución más austral el norte de la Argentina. Su área de distribución actual en nuestro país ha sido estimada en un 25,4% de su distribución histórica (de Bustos *et al.*, 2019). A nivel nacional se halla en las provincias de Jujuy, Salta, Santiago del Estero, Chaco, Formosa y Misiones y ya se ha extinguido en las provincias de Catamarca, Tucumán y Corrientes debido a la fragmentación y transformación de su hábitat (Mares *et*



*al.*, 1996; Chebez y Nigro, 2008; Bardavid *et al.*, 2019; de Bustos *et al.*, 2019). Aun cuando Parera (2018) lo menciona como posible para el norte de Santa Fe, ya Pautasso (2008) indicaba que “si bien aún no se lo puede declarar extinto en Santa Fe, es claro que esta especie alguna vez habitó áreas de Chaco Seco, los Bajos Submeridionales y la Cuña Boscosa, donde hoy ya habría desaparecido” lo que confirmaba una retracción en el área sur de distribución de este pecarí.

### RASGOS ETOECOLÓGICOS

El pecarí labiado puede estar activo tanto de día como de noche, comportamiento que dependerá del ambiente en el que se encuentre (Parera, 2018). Es una especie gregaria llegando a obser-

varse grupos o piaras de entre 10 y hasta más de 300 individuos, con machos y hembras de diferentes edades (Sowls, 1997; Moreira-Ramírez *et al.*, 2015; Reyna-Hurtado *et al.*, 2016). El número de individuos que integra la “tropa” dependerá de la abundancia de alimento y de cuán perturbado se encuentre su hábitat (Chebez y Nigro, 2008). La piara tiene una jerarquía social bien marcada con un líder que suele ser un macho o hembra longevo (Canevari y Vaccaro, 2007; Chebez y Nigro 2008; Parera, 2018). Al “guía” de la tropa se lo suele llamar “tambo” por los sonidos que emite (Pautasso, 2008). Estas piaras son nómadas, desplazándose grandes distancias a lo largo del año en respuesta a los cambios en la disponibilidad de frutos y fuentes de agua (Altrichter *et al.*, 2001; Keuroghlian *et al.*, 2004; Keuroghlian y Eaton, 2008a,



■ En la penumbra del monte una “tropa” de pecaríes labiados son captados por una cámara trampa, Parque Nacional El Impenetrable, Chaco, abril de 2013. Foto: Red Yaguareté.





■ Un grupo de pecaríes descansa entre la hojarasca en la Fazenda Caiman en el Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil, 2016. Foto: Emilio White.

2008b; Reyna-Hurtado *et al.*, 2009, 2012; Keuroghlian *et al.*, 2015). El paso de la “tropa” deja un olor característico (como a chiquero) y es fácilmente perceptible por la gran cantidad de huellas amontonadas y la vegetación destruida que deja en la senda (Chebez y Nigro, 2008). De ser escaso el alimento disponible el grupo puede, temporalmente, dividirse en grupos más pequeños y luego volver a unirse (Chebez y Nigro, 2008).

El pecarí labiado ocupa el 30% de su tiempo para alimentarse (Parera, 2018), utilizando su desarrollado sentido del olfato introduciendo el hocico en el suelo, escarbando entre la vegetación (hojarasca) y las ramas y volteando troncos podridos, mientras gruñen y tosen constantemente (Chebez y Nigro, 2008; Parera, 2018). Su dieta es principalmente herbívora (mayormente frugívora); se-

leccionando frutos y semillas y diferentes partes vegetales (hojas, flores y raíces). Complementa su alimentación con hongos, gusanos, insectos, ácaros, y en muy baja proporción puede ingerir huevos de aves, peces, ranas, reptiles y pequeños mamíferos (Canevari y Vaccaro, 2007; Chebez y Nigro, 2008; Fernandes *et al.*, 2013; Parera, 2018). En comparación con las otras especies de pecaríes, el labiado posee una dentición especialmente adaptada para romper semillas duras (Parera, 2018). Entre el 60 y el 80% de su dieta se compone de frutas y semillas (Keuroghlian y Eaton, 2008a; Desbiez *et al.*, 2009; Keuroghlian y Eaton, 2009), con preferencia por el consumo de especies de semillas grandes (Beck, 2006). Chebez y Nigro (2008) mencionan que se ha registrado en la especie el consumo de carroña. En Centroamérica,





se reporta que se alimentan de huevos y también de juveniles de tortuga verde (*Chelonia mydas*) (Parera, 2018). El pecarí labiado cumple una función importante en la dispersión y depredación de semillas, influyendo en la estructura y composición tanto de la vegetación como del suelo, por lo que ha sido considerado un “ingeniero ecosistémico” (Silman *et al.*, 2003; Beck *et al.*, 2010). También, esta especie es un eslabón fundamental en las redes tróficas que incluyen grandes felinos (Crawshaw *et al.*, 2002), siendo sus principales predadores el yaguareté (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*), a los que llegan a rechazar colectivamente (Chebez y Nigro, 2008; Parera, 2018), siendo una ventaja para la especie el vivir en grupo debido a la mayor probabilidad de supervivencia frente al ataque de predadores.

Los pecaríes labiados que habitan en zonas tropicales suelen reproducirse durante todo el año (Sowls, 1997), aunque en aquellas poblaciones que viven en otras áreas se observan nacimientos principalmente en primavera y otoño (Canevari y Vaccaro, 2007; Chebez y Nigro, 2008; Parera, 2018). Las hembras alcanzan la madurez sexual al año y medio de edad (Canevari y Vaccaro, 2007; Chebez y Nigro, 2008; Parera, 2018). Son poliéstricas, con celos (que suelen durar entre uno y tres días) a 3-7 semanas del parto (Parera, 2018). El período de gestación dura entre 156 a 162 días, tras los cuales la hembra pare una camada de entre una a tres crías (más frecuentemente dos) que al nacer pesan 700 a 900 g. A las pocas horas del parto, las crías ya son capaces de correr y seguir a la piara (Canevari y Vac-

caro, 2007; Chebez y Nigro, 2008; Parera, 2018). Hay descriptos híbridos naturales infértiles con el pecarí de collar (Parera, 2018). En cautiverio, la especie se reproduce con éxito y vive alrededor de 20 años (Canevari y Vaccaro, 2007; Chebez y Nigro, 2008).

A diferencia de las otras especies de pecaríes, los labiados se comunican utilizando una serie de vocalizaciones más complejas y variadas, así como actitudes posturales y gestos particulares, utilizados para marcar jerarquía, por ejemplo, frente al acceso al alimento y también para comunicar alarma frente a posibles peligros. Durante sus desplazamientos y para mantener unida a la piara, realizan constantemente un fuerte castañeteo de dientes que puede oírse a varios cientos de metros (Canevari y Vaccaro, 2007; Chebez y Nigro, 2008; Parera, 2018).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

A nivel internacional el pecarí labiado es una especie que se encuentra categorizada como “Vulnerable” por la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (Keuroghlian *et al.*, 2013) con una tendencia poblacional en disminución. Las causas principales de la fragilidad de sus poblaciones son la pérdida y modificación de su hábitat natural por el desarrollo de urbanizaciones y la expansión de la agricultura y ganadería. También tiene impacto sobre su conservación en menor medida: la caza ilegal comercial y de subsistencia por su carne y cuero y también como actividad deportiva, así



como el avance de las plantaciones forestales sobre ambientes naturales.

Debido a su comportamiento gregario y a sus grandes requerimientos de hábitat, la especie es muy sensible a las actividades humanas (Bardavid *et al.*, 2019). La pérdida y fragmentación del hábitat aumenta la probabilidad de que cazadores furtivos descubran una piara y con tan solo un único encuentro mueran una gran cantidad de pecaríes (Oliver, 1993; Keuroghlian *et al.*, 2013).

La distribución histórica del pecarí labiado en el Neotrópico se redujo en un 21%, ocupando los mayores porcentajes de reducción de su distribución México, Centroamérica, noroeste de Sudamérica, zona árida del este de Brasil y las áreas de distribución más austral de esta especie en la Argentina y Brasil (Taber *et al.*, 2008).

En la Argentina, según la última categorización de la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos de 2019, el pecarí labiado se encuentra “En Peligro” (de Bustos *et al.*, 2019) estimándose que, en estos últimos 12 años (dos generaciones), la población de la especie se ha reducido a la mitad y sus poblaciones, además, se encuentran fragmentadas. Se sospecha que las amenazas continuarán durante la próxima generación (de Bustos *et al.*, 2019). En el país, su rango geográfico se ha reducido en un 63% respecto al que tenía hace 200 años (Taber *et al.*, 2008) y en el 70% de los sitios donde se pueden encontrar poblaciones de pecarí labiado, estas han sido categorizadas con media o baja posibilidad de supervivencia (Taber *et al.*, 2009). Las principales causas de esta reducción son la intensa

presión de caza que soporta la especie, principalmente en las provincias de Misiones y Chaco, donde su carne es una de las más buscadas por pobladores rurales para su autoconsumo (Quiroga, 2013). Su cuero también es muy requerido para ser utilizado en talabartería. Además, es una presa frecuente de los cazadores deportivos, aparentemente es más vulnerable a esta presión que el pecarí de collar, ya que tiene una distribución más restringida y porque forman grupos sociales muchos más grandes (Oliver, 1996). Los cazadores son muchas veces oriundos de ciudades que, tentados por su tamaño y la dificultad de su captura, contratan a baqueanos de la zona para que les faciliten su cacería. El hecho de que el pecarí labiado forme estas tropas grandes y sean conspicuos en sus movimientos por el monte, los hacen fácilmente detectables por los cazadores, quienes suelen matar a más de un ejemplar de la piara (Altrichter, 2006).



■ Aunque su caza se encuentra prohibida, esta actividad sigue vigente en nuestro país. Foto: autor no identificado.



Todo ello sumado a la pérdida y degradación de su hábitat lo están llevando a sufrir una fuerte declinación poblacional. También, podría estar siendo afectado directa (competencia) o indirectamente (transmisión de enfermedades) por la presencia de especies exóticas, como el chancho cimarrón (*Sus scrofa domestica*) y el ganado vacuno (de Bustos *et al.*, 2019).

Se cree también que algunas poblaciones puntuales de pecarí labiado sufrieron probablemente epidemias que generaron importantes fluctuaciones en sus áreas de ocupación y también en su abundancia, a pesar de habitar en áreas naturales protegidas relativamente grandes (Kasper *et al.*, 2007; Azevedo y Conforti, 2008; Galetti *et al.*, 2009; Brocardo *et al.*, 2012; Keuroghlian *et al.*, 2012; Jorge *et al.*, 2013; Keuroghlian *et al.*, 2013). Un ejemplo es la extinción local de esta especie del Parque Nacional do Iguazu (Brasil) a mediados de 1990 (Azevedo y Conforti, 2008; Jorge *et al.*, 2013; Keuroghlian *et al.*, 2013). Afortunadamente, y luego de 20 años desde los últimos registros de la especie en esa área, Brocardo *et al.* (2017) reportan cinco piaras de pecaríes labiados indicando una posible recuperación poblacional. Las extinciones locales del pecarí labiado en áreas naturales no solo ocurrieron en Brasil, sino que también fueron registradas en cercanías de Tsimane en la Estación Biológica Beni en Bolivia (Roldan y Simonetti, 2001) y en Ecuador (Tirira, 2001). Según de Bustos *et al.* (2019) se observa que la especie, en Misiones, en algunas localidades se encuentra recolonizando áreas donde había desaparecido.

El pecarí labiado se encuentra en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres -CITES- (CITES, 2021), lo que significa que se permite el comercio de forma controlada para evitar una utilización incompatible con su supervivencia.

Por último, cabe destacar que la ausencia de esta especie en los ecosistemas naturales -por su importante rol ecológico- genera consecuencias negativas, tales como cambios en la estructura de la vegetación y en los recursos frutales (Painter, 1998; Silman *et al.*, 2003; Galetti *et al.*, 2015b); empobrecimiento de las comunidades de plantas forestales y de fauna silvestre (Azevedo y Conforti, 2008; Terborgh *et al.*, 2008; Keuroghlian y Eaton, 2009; Beck *et al.*, 2010, 2013; Galetti *et al.*, 2015a, 2015b); aumento de roedores plagas y enfermedades asociadas (Galetti *et al.*, 2015a); y, dado que este pecarí es una de las principales presas del yaguararé en todo el continente americano, su disminución o ausencia tiene efectos negativos sobre las poblaciones de este gran felino (Paviolo *et al.*, 2008). Asimismo, Beck *et al.* (2010) mencionan que los pecaríes por su gran tamaño y su comportamiento de revolcarse en los cuerpos de agua (e incluso en charcos) favorecen la presencia de diversas especies de anfibios.

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Si bien desde 1980 se reportan muchas investigaciones sobre la especie, la mayoría están centradas principalmente en





estudiar patrones de actividad, tamaño de área de acción, monitoreos poblacionales en distintos sitios de su distribución y temas relacionados a su dieta (Kiltie, 1981a, 1981b, 1981c, 1982; Kiltie y Terborgh, 1983; Donkin, 1985; March, 1993; Peres, 1996; Barreto *et al.*, 1997; Fragoso, 1998; Altrichter *et al.*, 2001; Carrillo *et al.*, 2002; Fragoso, 2004; Keuroghlian *et al.*, 2004; Beck, 2005, 2006; Azevedo y Conforti, 2008; Keuroghlian y Eaton, 2008a, 2008b, 2009; Keuroghlian *et al.*, 2009; Reyna-Hurtado *et al.*, 2009, 2012; Flores *et al.*, 2013; Jacomo *et al.*, 2013; Brocardo y Delgado, 2014; Moreira-Ramírez *et al.*, 2015; Hofman *et al.*, 2016; Brocardo *et al.*, 2017; Bradham *et al.*, 2018; Meyer *et al.*, 2019; Moreira-Ramírez *et al.*, 2019; entre otros). Fue la aparición del “Plan de acción y evaluación de la condición actual de los Pecaríes” (Oliver, 1996 extraído de Oliver, 1993) del Grupo de Especialistas en Puercos y Pecaríes de la UICN la que prácticamente multiplicó la realización de publicaciones que prestaran particular atención a la conservación de estos animales (Taber *et al.*, 2008; Reyna-Hurtado, 2009; Reyna-Hurtado *et al.*, 2010; Altrichter *et al.*, 2012; Keuroghlian *et al.*, 2012; Brocardo y Delgado, 2014; Keuroghlian *et al.*, 2015; Reyna-Hurtado *et al.*, 2016; entre otros).

En la Argentina, en particular, se cuenta con pocos estudios realizados sobre el pecarí labiado. Altrichter y Boaglio (2004) analizaron en la región del Chaco argentino la abundancia relativa, distribución y su relación con factores humanos como cacería, construcción de rutas y desarrollo de áreas urbanas. Poco después, Altricher (2005) estudió el impacto

que tiene la caza para subsistencia sobre las tres especies de pecaríes que habitan en el Chaco (pecarí labiado, de collar y quimilero). En 2009 en la ciudad de Candelaria, Misiones, el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia (MEyRNR) y la UICN organizaron el “Primer Taller de Capacitación para la Conservación del Tapir (*Tapirus terrestris*) y el Pecarí Labiado”. Dicho taller, se realizó debido a la preocupación que generan las amenazas que sufren ambas especies y como continuidad de uno a nivel internacional desarrollado en 2008. Fue dirigido a guardaparques, biólogos, guardafaunas, al personal de dicho ministerio y a distintos sectores de la Universidad Nacional de Misiones.

Entre la profusa bibliografía no se cuenta con antecedentes de proyectos de manejo, reproducción *ex situ* y reintroducción de pecarí labiado en Sudamérica (Anfuso y Lodeiro Ocampo, 2015) pero en Brasil hay ejemplos bien documentados de cría extensiva o *ranching* (posibilidad de cría en grandes superficies, aumentando su productividad para su explotación de manera sostenible) de esta especie, aunque con fines productivos para abastecer el mercado de carne (Jori *et al.*, 2004). Se han efectuado, en cambio, varias reintroducciones de otro tayassuido (el pecarí de collar) en la Reserva Natural Iberá, Corrientes, a partir del año 2015 (Jiménez Pérez y Altrichter, 2010).

Durante el año 2015 el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga de la ciudad de Puerto Iguazú, Misiones (comanejado entre el MEyRNR y la **Fundación Azara**) en



conjunto con la Red Yaguareté iniciaron el Proyecto “Reintroducción controlada experimental de Pecarí Labiado, *Tayassu pecari*, en la Isla Palacio con derivación luego al Parque Provincial Salto Encantado en la provincia de Misiones, Argentina” que tenía como objetivos: 1) restaurar parte de la fauna perdida por acción del hombre en una importante área natural protegida de la provincia: el Parque Provincial Salto Encantado del Valle del Arroyo Cuñá Pirú y 2) brindar una posible solución al conflicto entre el yaguareté y los ganaderos debido a que la disminución (o ausencia) de presas silvestres incrementa las posibilidades de ataques de yaguaretés a animales domésticos.

Este Parque Provincial se encuentra ubicado 140 km al noreste de la ciudad de Posadas en los departamentos de Caingúas y Libertador Gral. San Martín (Misiones) y cuenta con una superficie aproximada de 13.200 ha de Selva Paranaense, con varios saltos naturales. En esta área protegida, el pecarí labiado desapareció hace varias décadas debido a la caza furtiva que diezmó y llevó a la extinción las poblaciones locales que habitaban en el sitio. El grado de protección del área y la posibilidad de que el pecarí se establezca nuevamente fueron las razones principales por las que se seleccionó Salto Encantado para reintroducir la piara proveniente de la Isla Palacio, originada a partir de animales cautivos.

Por su parte, el Monumento Natural Provincial Isla Palacio es un mogote insular de Selva Atlántica ubicada dentro del lago formado por la represa de Uruguayí en el norte de la provincia de Misiones (municipio de Puerto Libertad,

Puerto Iguazú). Tiene una superficie de 160 ha de acuerdo al nivel del agua y el régimen de lluvias. El MEyRNR cedió el Monumento Natural Provincial Isla Palacio a Güirá Oga en el cual se construyó la Estación Biológica Juan Carlos Chebez con el fin de proteger la flora y fauna que allí habita y también para llevar adelante reintroducciones y posteriores monitoreos de mamíferos y aves silvestres rescatados y rehabilitados en el Centro de Rescate Güirá Oga, ofreciéndoles la oportunidad de regresar a la selva (Anfuso y Elsegood, 2017; Anfuso *et al.*, 2020).

Como primer paso del proyecto se construyó, a mediados de 2015, en la Isla Palacio un corral de presuelta de 50 m x 50 m, especialmente diseñado para alojar a los pecaríes, con un sistema de doble cerca eléctrica para prevenir el ataque de yaguaretés y evitar posibles fugas de los mismos. Dentro del corral se construyó un “barrero”, “salero” o “lambeder” (es decir, un sitio de barro salitroso donde se revuelcan y lamen la sal muchos animales del monte). Aun cuando era artificial, contaba con ingreso del agua de un arroyo y una vez por semana se le agregaba sal gruesa, permitiendo que los pecaríes se acercaran a consumir sales (lamiendo el barro) y de esta forma contribuir a una buena regulación de su metabolismo. Del lado externo, pero en las inmediaciones al corral, se instaló una plataforma de observación en altura para evitar que los animales modifiquen su conducta natural ante la presencia del observador.

Una vez construido el corral se trasladaron a la isla desde Güirá Oga nueve pecaríes (cinco provenientes de deco-



misos o nacidos en ese centro y cuatro derivados del Parque Ecológico El Puma, del sur de Misiones). Previo a su traslado, los ejemplares fueron sometidos a una serie de estudios sanitarios para evaluar su estado de salud general, descartando diversas enfermedades (brucelosis, leptospirosis, triquinosis, aujeszky o pseudorrabia, aftosa, peste porcina africana, peste porcina clásica o cólera porcina, tuberculosis y fiebre Q). Desde la plataforma guardaparques, veterinarios e investigadores diariamente monitoreaban el estado de salud de cada uno de los integrantes de la piara así como el

comportamiento del grupo en general. Al macho alfa se le colocó un radiocollar para monitorear los movimientos del grupo una vez liberado en la isla. En el corral, se registró durante todo el monitoreo que el macho dominante controlaba desde lejos todos los movimientos, estaba alerta y atento al grupo. Los más jóvenes llegaban primero a buscar la comida o al baño de barro del barrero, luego las hembras subadultas y por último los machos y hembras adultos junto al macho dominante. Tenían una rutina de alimentación diaria de granos de maíz entero -suministrados por una tolva au-



■ **A. y B.** Recepción de pecaríes, en mayo de 2015, en el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga, Puerto Iguazú, Misiones y **C.** Colocación de radiocollar en macho dominante, septiembre de 2015. Fotos: Archivo Fundación Azara - Centro Güirá Oga.





tomática- y un suplemento diario de rodajas de papa. La piara era alimentada en horarios preestablecidos (8, 13 y 18 h). Segundos previos al suministro de la dieta se hacía sonar un silbato para desarrollar en los animales un comportamiento condicionado. Este entrenamiento permitió que, una vez liberados los pecaríes en la isla, el sonido del mismo atraería la piara hacia el corral en busca de alimento permitiendo de esta forma monitorear el número de individuos, su estado de salud, entre otros.

La piara se mantuvo en esas condiciones por dos meses y luego se procedió a la apertura del corral, manteniendo el cebo y el uso del silbato. Desde su liberación, y por los siguientes ocho meses, se registró diariamente el comportamiento del grupo. El seguimiento incluyó regis-

tros fotográficos (obtenidos a partir de cámaras trampa colocadas en distintos sitios de la isla), monitoreo de la “tropa” con telemetría (a partir del radiocollar del macho dominante) y observaciones tomadas por el personal técnico. Los primeros días los animales solo se acercaron al borde del alambrado olfateando el área y luego comenzaron a desplazarse por la isla alejándose del corral durante el día y solo retornaban para pernoctar. Se observó que el comportamiento de los pecaríes era diferente, dentro y fuera del mismo, mostrándose en este último caso

- **A.** Plataforma de observación para monitorear a los animales. Foto: Archivo Fundación Azara - Centro Güirá Oga y **B.** Tolva automática de suministro diario de alimento. Isla Palacio, Misiones, diciembre de 2015. Foto: Rocío S. Rodríguez.





alertas y desconfiados. Ante los horarios de alimentación y el sonido del silbato los animales se acercaban al corral, respondiendo bien al uso de cebos y al silbato.

En cuanto al uso de la Isla Palacio se observó que realizaban desplazamientos rutinarios (solían transitar el camino que ellos mismos construyeron y evitaban utilizar la transecta Andrés Giai que atraviesa la isla de sur a norte, aunque la cruzaban con frecuencia); no se observaron huellas en la zona de la costa a lo largo de todo el perímetro de la isla y las pocas veces que estuvieron cerca de la playa lo hicieron en áreas de vegetación alta. Sus movimientos en la isla se concentraban en dos sitios: un barrero natural

que aflora cuando hay bajante (cerca de la Bahía de los Biguaes) que lo utilizaban como alternativa del barrero artificial y la Bahía Palacio, era el sitio elegido para tomar baños de sol. A partir de este proyecto quedó demostrada la importancia de los barreros para esta especie, debido a que si bien la isla cuenta con barreros naturales (uno de ellos visitado asiduamente por los animales), cuando se colocaba sal dentro del barrero artificial, se comprobó que dejaban de visitar los otros. Además, fueron registrados eventos reproductivos entre miembros de la piara al observarse cinco nuevas crías (dos en enero y tres en mayo de 2016).

A fines de junio de 2016 y luego de diez



■ Mapa de Isla Palacio, Proyecto: “Reintroducción controlada experimental de Pecarí Labiado, *Tayassu pecarí*, en la Isla Palacio con derivación luego al Parque Provincial Salto Encantado en la provincia de Misiones, Argentina”, fines de 2015 a mediados de 2016.





## PECARÍ LABIADO

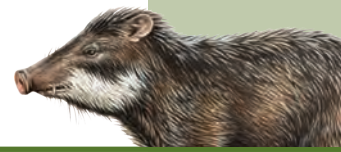


■ Grupo de pecaríes en la Isla Palacio, marzo de 2016 donde pueden verse dos crías con su típica coloración canela. Fotos: Archivo Fundación Azara - Centro Güirá Oga.

meses desde el inicio del proyecto se trasladaron 13 pecaríes labiados desde la Isla Palacio hasta el corral especialmente diseñado en las inmediaciones del Destacamento Cerro 20 en el Parque Provincial Salto Encantado del Valle del Arroyo Cuñá Pirú para que luego de un período de adaptación al nuevo sitio, se realizara una liberación controlada de los animales. Allí, se los ubicó en un corral de 50 m x 60 m con un boyero eléctrico que rodeaba todo el alambrado romboidal. El recinto estaba ubicado bajo monte, a pocos metros del camino que pasa delante del destacamento y contaba con una plataforma de madera (protegida por alambre) que permitía cargar maíz en una tolva. Se les proveía de agua mediante una manguera y donde caía el agua los pecaríes comenzaron a pisotear formando un pequeño barrero artificial, por lo que

se colocó encima del mismo una botella preparada para ir “goteando” sal y formar así un “barrero” o “salero”. La tolva de maíz automática abría dos veces al día (unos pocos segundos) y se les adicionaba la alimentación con mandioca, despuntes de banana, mandarinas, paltas (y carozos de palta) que proporcionaban chacras vecinas e incluso con algunas malezas del parque. Finalmente, tras el período de adaptación en la zona, la “trova” fue liberada el 22 de septiembre de 2016. Lamentablemente no se colocaron radiocollares por lo que no se pudo seguir la evolución de la piara y solo se contó con los datos aportados por las cámaras trampa que la Red Yaguareté tiene instaladas en varios sitios dentro del parque. Así, los pecaríes fueron registrados varias veces con cámaras trampa hasta el 19 de abril de 2017, pero tras esa fecha





- **A.** Llegada de los pecaríes al Destacamento Cerro 20, Parque Provincial Salto Encantado, Misiones, junio de 2016. Foto: Rocío S. Rodríguez;
- B.** Pecaríes en recinto de presuelta. Obsérvese la tolva de alimento, julio de 2016; **C.** Grupo de pecaríes registrado en el Parque Provincial Salto Encantado, abril de 2017; **D.** y **E.** Fotogramas de un video, último registro de la especie en la zona: un adulto y un juvenil corriendo frente a la cámara trampa, el 9 de marzo de 2022. Resto de fotos: Red Yaguareté/ Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones.

se desconocía si esta piara prosperó en el parque (pues pudo haberse trasladado a otra área o bien haber sido cazada por los pobladores). El 9 de marzo de 2022 fue registrado en video un adulto con un juvenil lo que indica que siguen en el área e incluso que se están reproduciendo.



do. Dicho esto, aun cuando el proyecto no hubiera cumplido totalmente sus objetivos, no descartamos que en un futuro deban invertirse nuevos esfuerzos y desarrollar otras estrategias de manejo para realizar una segunda reintroducción de pecaríes.

Aunque no existen hoy en día programas específicos de monitoreo para *Tayassu pecari*, sí se realizan desde varias organizaciones no gubernamentales y el Estado (Red Yaguareté, Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico -CeIBA-, Jaguares en el Límite, Administración de Parques Nacionales -APN-, Dirección Regional Noroeste Argentino-APN, CONICET, entre otros) frecuentes muestreos con cámaras trampa en busca de *Panthera onca* y de grandes mamíferos, que podrían aportar inestimable información sobre el pecarí labiado. Por otra parte, desde el 2012, el Instituto de Diversidad y Ecología Animal (IDEA)-Universidad Nacional de Córdoba-CONICET y el CeIBA vienen realizando muestreos con el foco puesto en los grandes mamíferos (entre ellos el pecarí labiado) en el Impenetrable chaqueño y corredores de conservación y, en 2019, y en conjunto con APN, se comenzó a monitorear pecarí labiado, entre otras especies que se encuentran bajo presión de caza en el Parque Nacional Río Pilcomayo. Asimismo, Bardavid *et al.* (2019) estimaron, a partir de registros de cámaras trampa, el estado de conservación actual del pecarí labiado en un sector de alto valor de conservación de las Yungas australes (provincias de Salta y Jujuy) obteniendo escasos registros de la especie en esa zona.

En la Argentina, resultaría necesario desarrollar nuevas investigaciones para conocer más detalles de su situación poblacional en las distintas áreas que habita y sus problemáticas particulares, así como profundizar el conocimiento de más aspectos de su biología y ecología, como: monitoreos poblacionales, impacto por ejemplo de las enfermedades sobre sus poblaciones, patrones de movimientos y dinámica poblacional en paisajes fragmentados y dieta, entre otras (de Bustos *et al.*, 2019). La ausencia de esta información dificulta el desarrollo de planes y estrategias de manejo y de acciones de conservación específicas para la especie. Por ejemplo, conocer el grado de deterioro de los ecosistemas silvestres permitiría desarrollar programas de restauración ambiental en sitios claves de alimentación, refugio y reproducción del pecarí.

Por su parte, Altrichter *et al.* (2012) reportan que, aunque la especie está presente en una gran cantidad de áreas naturales protegidas no se sabe con certeza si la red de reservas existente asegura su supervivencia o si tienen el tamaño suficiente como para sostener poblaciones viables de la especie, siendo esta información relevante para su conservación. En nuestro país la especie está presente en siete parques nacionales: Baritú y El Rey, en Salta; Calilegua, en Jujuy; Copo, en Santiago del Estero; El Impenetrable, en Chaco; Río Pilcomayo, en Formosa e Iguazú, en Misiones y en muchas reservas nacionales, provinciales y privadas. No obstante, en la mayoría de ellos, no se realizan monitoreos poblacionales ni estudios sobre la co-





nectividad entre distintas áreas protegidas por lo que deviene imprescindible entonces, avanzar en la realización de los estudios necesarios y, sobre todo, en el diseño e implementación de corredores biológicos que permitan mantener la conectividad entre áreas protegidas para evitar el aislamiento de las poblaciones.

Aun cuando la caza de la especie se encuentra prohibida en todas las provincias donde se distribuye (de Bustos *et al.*, 2019), es una realidad que esta actividad continúa practicándose asiduamente en el país, ya que su carne es muy buscada para consumo humano y porque también se aprovecha su cuero. En consecuencia, deben extremarse los controles estatales para combatir con firmeza la caza de este pecarí. Además, la implementación efectiva de corredores biológicos que conecten sus diversas poblaciones permitiría minimizar los efectos de la pérdida y degradación de sus hábitats. Finalmente, sería deseable desarrollar programas de cría en cautiverio conformando planteles reproductivos *ex situ* que sean viables y genéticamente identificados para poder realizar reintroducciones en áreas donde la especie se haya extinta. El proyecto llevado adelante por Güirá Oga, la Red Yaguareté, el MEyRNR y la **Fundación Azara** resultó la primera experiencia de manejo e intento de reintroducción de esta especie reportada a lo largo de su extensa área de distribución. Entendemos que el mismo debe ser tomado como un punto de partida para fomentar desde las autoridades y en conjunto con organizaciones no gu-

bernamentales y especialistas en pecarí labiado proyectos de manejo, cría *ex situ* y futuras reintroducciones que den inicio a un proceso de recuperación de esta especie en aquellas zonas donde ha sido extirpada o sus poblaciones se encuentren seriamente disminuidas.

## INFORMACIÓN ANTROPOLÓGICA

Como se mencionó anteriormente, la carne del pecarí labiado así como su cuero son muy apreciados, lo que ha hecho que, desde tiempos históricos, se lo cace de diversas formas: con trampas o con jaurías de perros que los persiguen hasta acorrallarlos mientras los cazadores los ultiman con armas (antiguamente lanzas, flechas y mazas de madera, más recientemente, armas de fuego). Algunos grupos de indígenas del Chaco (mocovíes, wichi, qom, chorotes, entre otros) acostumbraban acecharlo en las aguadas o lugares de paso (Palermo, 1984). Los criollos, en cambio, solían cazarlo a caballo, con perros y lazos, pero también con armas de fuego. Aún hoy los pecaríes (labiados, de collar y quimileros) son unas de las especies más utilizadas por la población rural e indígena de Latinoamérica, siendo la mayor cantidad de carne consumida para subsistencia, aportando una importante fuente de proteínas (Altrichter, 2006). Era habitual que indígenas y criollos utilizaran el excelente cuero de estos animales para confeccionar distintos elementos: bolsas, alforjas para caballos, ciertas prendas de vestir, ojotas, entre otros, pero además para ven-

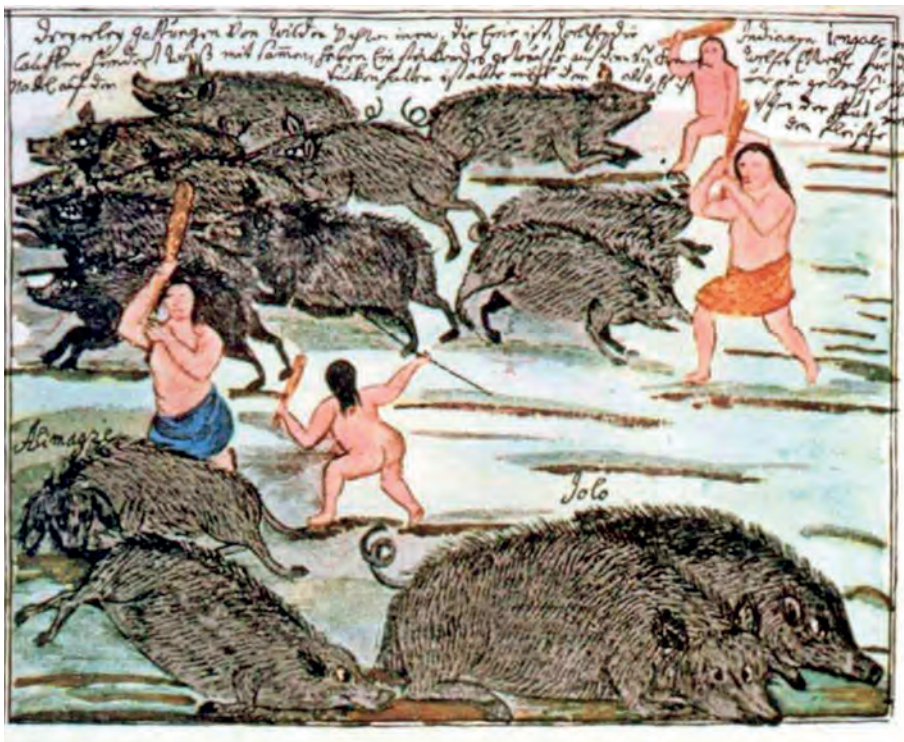




derlo a los acopiadores por unos pocos pesos o cambiarlo por “vicios” (léase yerba, harina, sal). Una vez comercializado, este cuero se empleaba en marroquinería y talabartería. Otro motivo de persecución debe buscarse en sus incursiones en las chacras y plantaciones.

Dentro de la mitología de los pueblos amazónicos y de las tierras bajas sudamericanas, este pecarí ocupa un sitio preferencial. Por ejemplo, entre los mbya-guaraní, el *kochi* (como también le dicen) constituye la pieza de caza por excelencia y está estrechamente relacionado con el universo religioso de este pueblo, que entona plegarias y realiza ceremonias en el *opy* (casa de rezos) pidiendo a *Tajású Jary* (el dueño de los pecaríes) que les permita que estos animales caigan en sus trampas. La captura y posterior consumo están regidos por rituales que, actualmente y pese a los cambios que se

están produciendo, todavía se observan en las comunidades donde la cacería es posible. El *kochi* es un animal especial, cuya carne es la favorita y, en tiempos pasados, era la única que podía comerse en ciertos estados clave de la vida, como el embarazo y el postparto (Palermo, 1984; Cebolla Badie, 2015). Entre los criollos de Misiones y sur de Brasil existe la creencia en un ser mitológico (de origen guaraní) llamado *Caá Porá*, dueño del monte y los animales silvestres. Este “dueño” permite que el cazador cace tranquilo si le cae bien, pero de lo contrario hace que los animales huyan y golpea sin piedad a sus perros cuando se internan en el monte en busca de caza. Dicen que, si el cazador extermina a toda una tropa de estos chanchos, sobre el último animal aparece montado *Caá Porá*: su sola visión arrastra al hombre a un estado comparable a la idiotez. El dueño



■ Ilustración de mocovíes cazando pecaríes según el jesuita S. J. Florián Paucke - Siglo XVIII. Fuente: Libro “Hacia allá y para acá” (Paucke, 1942-1944).



del monte nos deja así su enseñanza: el cazador debe moderar su codicia, dejando siempre que escapen animales vivos (Palermo, 1984).

## AGRADECIMIENTOS

A Aníbal Parera, Emilio White, Julia Emi de Faria Oshimay y a Rocío S. Rodríguez por las imágenes cedidas para incluir en este capítulo. A Fernando Del Moral Sachetti, Noelia Gómez y Claudio Bertonatti por el registro de pecarí labiado en las Yungas de Salta que nos facilitaron para incluir en este capítulo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Altrichter, M. (2005). The sustainability of subsistence hunting of peccaries in the Argentine Chaco. *Biological Conservation*, 126(3), 351-362.
- Altrichter, M. (2006). Interacciones entre la gente y la fauna en el Chaco Argentino. Buenos Aires, Argentina: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Wildlife Trust.
- Altrichter, M. y Boaglio, G. I. (2004). Distribution and relative abundance of peccaries in the Argentine Chaco: associations with human factors. *Biological Conservation*, 116, 217-225.
- Altrichter, M.; Carrillo, E.; Sáenz, J. y Fuller, T. K. (2001). White-lipped peccary (*Tayassu pecari*, Artiodactyla: Tayassuidae) diet and fruit availability in a Costa Rican rain forest. *Revista de Biología Tropical*, 49, 1183-1192.
- Altrichter, M.; Taber, A.; Beck, H.; Reyna-Hurtado, R.; Lizarraga, L.; Keuroghlian, A. y Sanderson, E. W. (2012). Range-wide declines of a key Neotropical ecosystem architect, the Near Threatened white-lipped peccary *Tayassu pecari*. *Oryx*, 46(1), 87-98.
- Anfuso, J. y Elsegood, S. (2017). Güirá Oga. Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre. *Revista Azara*, 5, 26-29.
- Anfuso, J. y Lodeiro Ocampo, N. (2015). Propuesta de reintroducción controlada experimental de Pecarí Labiado (*Tayassu pecari*) en la Isla Palacio y derivarlos luego al parque Provincial Salto Encantado (Misiones, Argentina). Güirá Oga, Red Yaguareté, Fundación de Historia Natural Félix de Azara y Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones. Informe inédito.
- Anfuso, J.; Elsegood, S.; Bauni, V.; Giacchino, A. y Gasparri, B. (2020). Inventario de biodiversidad del Monumento Natural "Isla Palacio" (provincia de Misiones, Argentina). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales (nueva serie)*, 22(2), 231-248.
- Azevedo, F. C. C. y Conforti, V. A. (2008). Decline of peccaries in a protected subtropical forest of Brazil: toward conservation issues. *Mammalia*, 72, 82-88.
- Bardavid, S.; de Bustos, S.; Politi, N. y Rivera, L. O. (2019). Escasez de registros de pecarí labiado (*Tayassu pecari*) en un sector de alto valor de conservación de las Yungas Australes de Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 26(1), 167-173.
- Barreto, G. R.; Hernandez, O. E. y Ojasti, J. (1996). Diet of peccaries (*Tayassu tajacu* and *T. pecari*) in a dry forest of Venezuela. *Journal of Zoology*, 241, 279-284.
- Beck, H. (2005). Seed predation and dispersal by peccaries throughout the Neotropics and its consequences: a review and synthesis. En: P. M. Forget, J. E. Lambert, P. E. Hulme y S. B. Vander Wall (Eds.), *Seed Fate: Predation, Dispersal and Seedling Establishment* (pp. 77-115). Wallingford, UK: CABI Publishing.
- Beck, H. (2006). A review of peccary-palm interactions and their ecology ramifications across the Neotropics. *Journal of Mammalogy*, 87(3), 519-530.
- Beck, H.; Snodgrass, J. y Thebpanya, P. (2013). Long-term exclosure of large terrestrial vertebrates: implications of defaunation for seedling demographics in the Amazon rainforest. *Biological Conservation*, 163, 115-121.
- Beck, H.; Thebpanya, P. y Filiaggi, M. (2010). Do Neotropical peccary species (Tayassuidae) function as ecosystem engineers for anurans? *Journal of Tropical Ecology*, 26, 407-414.
- Bradham, J. L.; Larisa, R. G.; DeSantis, M. L.; Jorge, S. P. y Keuroghlian, A. (2018). Dietary variability of extinct tayassuidae and modern white-lipped peccaries (*Tayassu pecari*) as inferred from dental microwear and stable



- isotope analysis. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 499, 93-101.
- Brocardo, C. R. y Delgado, L. (2014). Records and conservation of white-lipped peccary in the region of Iguazu National Park, Brazil. *Suiform Soundings*, 13, 38-43.
- Brocardo, C. R.; da Silva, M. X.; Delgado, L. E. d. S. y Galetti, M. (2017). White-lipped peccaries recorded at Iguazu National Park after 20 years. *Mammalia*, 81(5), 519-522.
- Brocardo, C. R.; Rodarte, R.; Bueno, R. S.; Culot, L. y Galetti, M. (2012). Mamíferos não voadores do Parque Estadual Carlos Botelho, Continuum florestal do Paranapiacaba. *Biota Neotropica*, 12(4), 198-208.
- Chebez, J. C. y Nigro, N. A. (2008). Pecarí labiado. En: J. C. Chebez (Ed.), *Los que se van. Fauna argentina amenazada. Tomo III* (pp. 183-187). Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- Canevari, M. y Vaccaro, O. (2007). *Guía de mamíferos de América del Sur*. Buenos Aires: Editorial L.O.L.A.
- Carrillo, E.; Saenz, J. C. y Fuller, T. K. (2002). Movements and activities of white-lipped peccaries in Corcovado National Park, Costa Rica. *Biological Conservation*, 108, 317-324.
- Cebolla Badie, M. (2015). La importancia del pecarí labiado o kochi en la sociedad mbya-Guarani. *Revista de Antropología da UFSCar*, 7(1), 150-169.
- CITES. (2021). *Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 22 de junio de 2021*.
- de Bustos, S.; Varela, D.; Lizárraga, L.; Camino, M. y Quiroga, V. A. (2019). *Tayassu pecari*. En: SAYDS-SAREM (Eds.), *Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Versión digital*.
- Crawshaw Jr., P. G. y Quigley, H. B. (2002). Hábitos alimentarios del jaguar y puma en el Pantanal de Brasil, con implicaciones para su manejo y conservación. En: R. A. Medellín, C. Equihua, C. L. B. Chetkiewicz, P. G. Crawshaw Jr., A. Rabinowitz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. W. Sanderson y A. Taber (Eds.), *El jaguar en el nuevo milenio* (pp. 223-236). D. F., México: Editorial Ediciones Científicas Universitarias.
- Desbiez, A. L. J.; Santos, S. A.; Keuroghlian, A. y Bodmer, R. E. (2009). Niche partitioning between sympatric populations of native white-lipped peccary (*Tayassu pecari*), collared peccary (*Tayassu tajacu*), and introduced feral pigs (*Sus scrofa*). *Journal of Mammalogy*, 90(1), 119-128.
- Donkin, R. A. (1985). The peccary, with observations on the introduction of pigs to the New World. *American Philosophical Society*, 1-152.
- Fernandes, D.; Keuroghlian, A.; Eaton, D. P. y Desbiez, A. (2013). When there are no fruits for white-lipped peccaries, how about Sushi? *Suiform Soundings*, 12(1), 51-54.
- Flores, J. L. T. P.; Santos, M do Carmo A.; Keuroghlian, A. y Desbiez, A. L. J. (2013). Utilização de frutos de *Attalea phalerata* por *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari* e *Sus scrofa*, (Mammalia, Artiodactyla) na região da Nhecolândia - Pantanal - MS, Brasil. *Suiform Soundings*, 12(1), 44-51.
- Fragoso, J. M. V. (1998). Home range and movement patterns of white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) herds in the northern Brazilian Amazon. *Biotropica*, 30, 458-469.
- Fragoso, J. M. V. (2004). A long-term study of white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) population fluctuation in Northern Amazonia. En: K. Silvius, R. E. Bodmer y J. M. V. Fragoso (Eds.), *People in Nature, Wildlife Conservation in South and Central America* (pp. 286-296). New York, USA: Columbia University Press.
- Galetti, M.; Bovendorp, R. S. y Guevara, R. (2015b). Defaunation of large mammals leads to an increase in seed predation in the Atlantic forest. *Global Ecology and Conservation*, 3, 824-830.
- Galetti, M.; Giacomini, H. C.; Bueno, R. S.; Bernardo, C. S. S.; Marques, R. M.; Bovendorp, R. S.; Steffler, C. E.; Rubim, P.; Gobbo, S. K.; Donatti, C. I.; Begotti, R. A.; Meirelles, F.; Nobre, R. d. A.; Chiarello, A. G. y Peres, C. A. (2009). Priority areas for the conservation of Atlantic forest large mammals. *Biological Conservation*, 142, 1229-1241.
- Galetti, M.; Guevara, R.; Neves, C. L.; Rodarte, R. R.; Bovendorp, R. S.; Moreira, M.; Hopkins, J. B. e Yeakel, J. (2015a). Defaunation affect populations and diet of rodents in Neotropical rainforests. *Biological Conservation*, 190, 2-7.
- Hofman, M. P. G.; Signer, J.; Hayward, M. W. y Balkenhol, N. (2016). Spatial ecology of a herd of white-lipped peccaries (*Tayassu pecari*) using GPS telemetry: challenges and pre-





- liminary results. *Therya*, 7, 21-37.
- Jacomo, A. T. A.; Furtado, M. M. y Kashivakura, C. K. (2013). White-lipped peccary home range size in a protected area and farmland in the central Brazilian grasslands. *Journal of Mammalogy*, 94, 137-145.
- Jiménez Pérez, I. y Altrichter, M. (2010). Propuesta de reintroducción experimental de pecaríes de collar (*Pecari tajacu*) en la Reserva Natural Iberá (Corrientes, Argentina). Informe. The Conservation Land Trust.
- Jorge, M. L. S. P.; Galetti, M.; Ribeiro, M. y Ferraz, K. M. P. M. B. (2013). Mammal defaunation as surrogate of trophic cascades in a biodiversity hotspot. *Biological Conservation*, 163, 49-57.
- Jori, F.; Gama Nogueira-Filho, S. L.; Mendes, A. y Siqueira da Cunha Nogueira, S. (2004). El manejo colectivo de grandes grupos de pecarí de collar (*Tayassu tajacu*) nacidos en cautividad. Un paso hacia el "ranching"? Memorias: Manejo de Fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica, 17-33.
- Kasper, C. B.; Mazim, F. D.; Soares, J. B.; de Oliveira, T. G. y Fabián, M. E. (2007). Composição e abundância relativa dos mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual do Turvo, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 24, 1087-1100.
- Keuroghlian, A. y Eaton, D. P. (2008a). Fruit availability and peccary frugivory in an isolated Atlantic forest fragment: effects on peccary ranging behavior and habitat use. *Biotropica*, 40, 62-70.
- Keuroghlian, A. y Eaton, D. P. (2008b). Importance of rare habitats and riparian zones in a tropical forest fragment: preferential use by *Tayassu pecari*, a wide-ranging frugivore. *Journal of Zoology*, 275, 283-293.
- Keuroghlian, A. y Eaton, D. P. (2009). Removal of palm fruits and ecosystem engineering in palm stands by white-lipped peccaries (*Tayassu pecari*) and other frugivores in an isolated Atlantic Forest fragment. *Biodiversity Conservation*, 18, 1733-1750.
- Keuroghlian, A.; Desbiez, A. L. J.; Beisiegel, B. M.; Gatti, A.; Mendes Pontes, A. R.; Campos, C. B.; Tófoli, C. F.; Moraes Jr., E. A.; Pinho, G. M.; Cordeiro, L. P.; Santos Jr., T. S.; Morais, A. A.; Mangini, P. R.; Flesher, K.; Rodrigues, L. F. y Almeida, L. B. (2012). IUCN red listing status for peccaries in Brazil: Should the global status of the white lipped peccary be upgraded? *Suiform Soundings*, 11(2), 14-16.
- Keuroghlian, A.; Desbiez, A. L. J.; Reyna-Hurtado, R.; Altrichter, M.; Beck, H.; Taber, A. y Fragoso, J. M. V. (2013). *Tayassu pecari*. Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza 2013: e.T41778A44051115.
- Keuroghlian, A.; Eaton, D. P. y Desbiez, A. L. J. (2009). The response of a landscape species, white-lipped peccaries, to seasonal resource fluctuations in a tropical wetland, the Brazilian Pantanal. *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 1(4), 087-097.
- Keuroghlian, A.; Eaton, D. P. y Longland, W. S. (2004). Area use by white-lipped and colored peccaries (*Tayassu pecari* and *Tayassu tajacu*) in a tropical forest fragment. *Biological Conservation*, 120, 411-425.
- Keuroghlian, A.; Santos, M. do Carmo A. y Eaton, D. P. (2015). The effects of deforestation on white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) home range in the southern Pantanal. *Mammalia*, 79, 491-497.
- Kiltie, R. A. (1981a). Stomach contents of rain forest peccaries (*Tayassu tajacu* and *T. pecari*). *Biotropica*, 13(3), 234-236.
- Kiltie, R. A. (1981b). The function of interlocking canines in rain forest peccaries (Tayassuidae). *Journal of Mammalogy*, 62(3), 459-469.
- Kiltie, R. A. (1981c). Distribution of palm fruits on a rain forest floor: why white-lipped peccaries forage near objects? *Biotropica*, 13, 41-145.
- Kiltie, R. A. (1982). Bite force as basis for niche differentiation between rain forest peccaries (*Tayassu tajacu* and *T. pecari*). *Biotropica*, 14, 188-195.
- Kiltie, R. y Terborgh, J. (1983). Observations on the behavior of rain forest peccaries in Perú: Why do white lipped peccaries form herds? *Zeitschrift fuer Tierpsychol*, 62, 241-255.
- March, I. (1993). The white lipped peccary (*Tayassu pecari*). En: W. Oliver (Ed.), *Pigs, peccaries and hippos: status survey and conservation plan* (pp. 13-22). Gland, Suiza: IUCN.
- Mares, M. A.; Barquez, R. M.; Braun, J. K y Ojeda, R. A. (1996). Observations on the mammals of Tucumán province, Argentina. I. Systematics, distribution, and ecology of the Didelphimorphia, Xenarthra, Chiroptera, Primates, Carnivora, Perissodactyla, Artiodactyla, and Lagomorpha. *Annals of Carnegie Museum*, 65(2), 89-152.
- Mayer, J. J. y Wetzel, R. M. (1987). *Tayassu pecari*.



- Mammalian Species, 293, 1-7.
- Moreira-Ramírez, J. F.; López, J. E.; García-Anleu, R.; Córdova, F. y Dubón, T. (2015). Size, composition and daily activity patterns of white-lipped peccary groups (*Tayassu pecari*) in Mirador-Río Azul National Park, Guatemala. *Therya*, 6(2), 469-482.
- Moreira-Ramírez, J. F.; Reyna-Hurtado, R.; Hidalgo-Mihart, M.; Naranjo, E. J.; Ribeiro, M. C.; García-Anleu, R.; McNab, R.; Radachowsky, J.; Mérida, M.; Briceño-Méndez, M. y Ponce-Santizo, G. (2019). White-Lipped Peccary Home-Range Size in the Maya Forest of Guatemala and México. En: R. Reyna-Hurtado y C. Chapman (Eds.), *Movement Ecology of Neotropical Forest Mammals* (pp. 21-37). Springer, Cham.
- Meyer, N. F. V.; Moreno, R.; Martínez-Morales, M. A. y Reyna-Hurtado, R. (2019). Spatial Ecology of a Large and Endangered Tropical Mammal: The White-Lipped Peccary in Darién, Panama. En: R. Reyna-Hurtado y C. Chapman (Eds.), *Movement Ecology of Neotropical Forest Mammals* (pp. 77-93). Springer, Cham.
- Oliver, W. (1993). Pigs, Peccaries and Hippos: status survey and conservation action plan. IUCN/SSC Pigs and Peccaries Specialist Group, IUCN/SSC Hippo Specialist Group. Gland, Switzerland: IUCN.
- Oliver, W. (1996). Plan de acción y evaluación de la condición actual de los Pecaríes. UICN/CSE Grupo de especialistas en Puercos y Pecaríes.
- Painter, L. R. E. (1998). Gardeners of the forest: plant-animal interactions in a Neotropical forest ungulate community. PhD dissertation. University of Liverpool, Liverpool, Inglaterra.
- Palermo, M. A. (1984). Ficha antropológica: El caballo de Caá Porá. Pecarí de collar. En: M. A. Palermo (Ed.), *Fauna argentina volumen 43* (pp. 23-25). Buenos Aires: Centro Editor de América Latina S.A.
- Parera, A. (2018). Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica. Segunda Edición. AP Ediciones Naturales.
- Paucke, F. S. J. (1942-1944). *Hacia Allá y Para Acá. Una estada entre los indios Mocabies (1749-1767)*. Universidad Nacional de Tucumán e Instituto Cultural Argentino-Germana. Tucumán. 4 tomos.
- Pautasso, A. A. (2008). Mamíferos de la provincia de Santa Fe, Argentina. Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino", 13(2), 1-248.
- Paviolo, A.; De Angelo, C.; Di Blanco, Y. y Di Bitetti, M. (2008). Jaguar population decline in the Upper Paraná Atlantic Forest of Argentina and Brazil. *Oryx*, 42, 554-561.
- Peres, C. A. (1996). Population status of white-lipped *Tayassu pecari* and collared peccaries *T. tajacu* in hunted and un hunted Amazonian forests. *Biological Conservation*, 77, 115-123.
- Quiroga, V. A. (2013). *Ecología y Conservación del yaguareté (Panthera onca) y el puma (Puma concolor) en el Chaco semiárido argentino: su relación con la disponibilidad de presas y la presencia humana en la región*. Tesis de doctorado. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.
- Reyna-Hurtado, R. (2009). Conservation status of the white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) outside the Calakmul Biosphere Reserve in Campeche, Mexico: a synthesis. *Tropical Conservation Science*, 2, 159-172.
- Reyna-Hurtado, R.; Beck, H.; Altrichter, M.; Chapman, C. A.; Bonnell, T. R.; Keuroghlian, A.; Desbiez, A. L.; Moreira-Ramírez, J. F.; O'Farrill, G.; Fragoso, J. y Naranjo, E. J. (2016). What Ecological and Anthropogenic Factors Affect Group Size in White lipped Peccaries (*Tayassu pecari*)? *Biotropica*, 48(2), 246-254.
- Reyna-Hurtado, R.; Chapman, C. A.; Calme, S. y Pedersen, E. J. (2012). Searching in heterogeneous and limiting environments: foraging strategies of white-lipped peccaries (*Tayassu pecari*). *Journal of Mammalogy*, 93(1), 124-133.
- Reyna-Hurtado, R.; Naranjo, E.; Chapman, C. A. y Taner, G. W. (2010). Hunting and the conservation of a social ungulate: the white-lipped peccary *Tayassu pecari* in Calakmul, Mexico. *Oryx*, 44(1), 89-96.
- Reyna-Hurtado, R.; Rojas-Flores, E. y Tanner, G. W. (2009). Home range and habitat preferences of white-lipped peccaries (*Tayassu pecari*) in Calakmul, Campeche, México. *Journal of Mammalogy*, 90, 1199-1209.
- Roldan, A. I. y Simonetti, J. A. (2001). Interacciones planta-mamífero en bosques tropicales bolivianos con diferentes presiones de caza. *Biología de la conservación*, 15(3), 617-623.
- Silman, M. R.; Terborgh, J. W. y Kiltie, R. A. (2003). Population regulation of a domi-



- nant rain forest tree by a major seed predator. *Ecology*, 84(2), 431-438.
- Sowls, L. K. (1997). *Javelinas and other peccaries: their biology, management, and use*. Second edition. USA: Texas A&M University Press, College Station.
- Taber, A. B.; Chalukian, S. C.; Altrichter, M.; Minkowski, K.; Lizárraga, L.; Sanderson, E.; Rumiz, D.; Ventincinque, E.; Moraes, Jr., E. M.; de Angelo, C.; Antúnez, M.; Ayala, G.; Beck, H.; Bodmer, R.; Boher, S.; Cartes, S. B.; Eaton, D.; Emmons, L.; Estrada, N.; Oliveira, L. F.; Fragoso, J.; Garcia, R.; Gomez, C.; Gómez, H.; Keuroghlian, A.; Ledesma, K.; Lizcano, D.; Lozano, M.; Montenegro, O.; Neris, C.; Noss, A.; Vieira, J. A. P.; Paviolo, A.; Perovic, P.; Portillo, H.; Radachowsky, J.; Reyna-Hurtado, R.; Ortiz, J. R.; Salas, L.; Duenas, A.S.; Perea, J. A. S.; Schiaffino, K.; de Thoisy, B.; Tobler, M.; Utreras, V.; Varela, D.; Wallace, R. B. y Ríos, G. Z. (2008). El destino de los arquitectos de los bosques neotropicales: evaluación de la distribución y el estado de conservación de los pecaríes labiados y los tapires de tierras bajas. Grupo Especialista de la CSE/UICN en Cerdos, Pecaríes e Hipopótamos; Grupo Especialista de la CSE/UICN en Tapires. New York, USA: Wildlife Conservation Society y Wildlife Trust.
- Terborgh, J.; Nuñez-Iturri, G.; Pitman, N. C. A.; Valverde, F. H. C.; Alvarez, P.; Swamy, V.; Pringle, E. G. y Paine, C. E. T. (2008). Tree recruitment in an empty forest. *Ecology*, 89, 1757-1768.
- Tirira, D. G. (2001). *Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador*. Sociedad para la Investigación y Monitoreo de la Biodiversidad Ecuatoriana (SIMBIOE)/Ecociencias/Ministerio del Ambiente/UICN. Publicación Especial sobre los Mamíferos del Ecuador 4. Quito, Ecuador.



CIERVO DE LOS PANTANOS

---



# CIERVO DE LOS PANTANOS

## *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1815)

■ M. MARCELA OROZCO y MARINA HOMBERG

**Clase:** Mammalia

**Orden:** Cetartiodactyla

**Familia:** Cervidae

**Otros nombres vulgares:** venado de los pantanos, ciervo del estero, ciervo del pantano, ciervo del Delta, ciervo isleño o de las islas, ciervo, guasuncho o guazuncho; guasú-pucú, guazú-pucú, guaçu-pucú o guazú-cú (guaraní); pelé o epelve (mocoví), calimgo (qom); cheganigo, chegoñigó, calimgó, chegar´anigó o chagar´agnigó (toba); huase, iwase o wase (wichi); solé (chunupí); salé (vilela); iwa:´se, tchiwasé, chuwasetaj o huasé (mataco); pelée, polé o plé y pilenók (pilagá); eyú (payaguá); cervo-do-pantanal, suaçuapara o guaçuapuçu, cervo, veado-do-pantanal, veado-galheiro grande, cervo-do-pantano, veado-do-brejo, veado-suaçuapara, suçuapara, suaçetê (portugués); ciervo bayo (Uruguay).

**Nombres en inglés:** Marsh Deer, Swamp Deer.



**Estatus internacional:** Vulnerable (Duarte *et al.*, 2016).

**Estatus nacional:** Vulnerable (Pereira *et al.*, 2019).

**CITES:** I (CITES, 2021).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Es el cérvido nativo de mayor tamaño que habita Sudamérica, pudiendo alcanzar una altura a la cruz de 1,3 m. Su peso promedio es de 130 kg en los machos y 100 kg en las hembras (Pinder y Grosse, 1991). La coloración es pardo rojiza, el hocico y la mitad inferior de las patas son negros y la cola amarillenta; mientras que alrededor de los ojos, dentro de las orejas y en la cara interna de los miem-

bro presenta pelos blancos (Azara, 1802; Miranda Ribero, 1914). Las crías nacen sin el característico color negro en sus patas y no presentan el típico moteado de otros cérvidos (Massoia *et al.*, 2012). Los machos presentan astas rugosas longitudinalmente con un patrón de ramificación dicotómica (Hoffmann *et al.*, 1976; Pinder y Grosse, 1991) que llamaron la atención de Cabrera y Yepes (1940) quienes mencionaron que “son también bifurcados, pero con la garceta y la punta



**A**



**B**



■ **A.** Hembra de ciervo de los pantanos, Corrientes, 2012. Foto: Esteban Carini y **B.** Macho de ciervo de los pantanos con su cornamenta característica, Esteros del Iberá, Corrientes, 2015. Foto: Marina Homberg.





del tallo bifurcadas a su vez, de manera que resultan cuatro puntas”. Su nombre científico *Blastocerus dichotomus* alude a esta característica y significa “cuernos como brotes doblemente divididos”. *Blastocerus* proviene del griego blastos (brote) y keras (cuerno) y significa “cuernos como brotes”, haciendo referencia a la ramificación de las astas. *Dichotomus* proviene del griego dichos (doblemente), y tomos (dividido). Los machos de esta especie pueden llegar a tener generalmente entre 8 y 12 puntas, aunque se registraron individuos con 21 puntas (Carman, 1997).

El patrón de crecimiento y caída de las astas es poco conocido y parece variar según la región. Cuando las astas se recubren de felpa los pobladores suelen llamar

a estos animales “retobados”, mientras que los ciervos con astas de textura muy rugosa son llamados “labrados” (Chebez, 2008). Las hembras carecen de astas. Poseen una membrana interdigital en sus miembros anteriores y posteriores, que les facilita el desplazamiento en hábitats pantanosos (Hoffmann *et al.*, 1976).

El albinismo en el ciervo de los pantanos fue documentado por Azara (1802): “El año pasado cogieron en el Pueblo de San Ignacio un macho adulto y albino, ó enteramente blanco”, y en el año 2009 se registró un ejemplar albino en los Esteros del Iberá, Corrientes (Acebedo *et al.*, 2009).

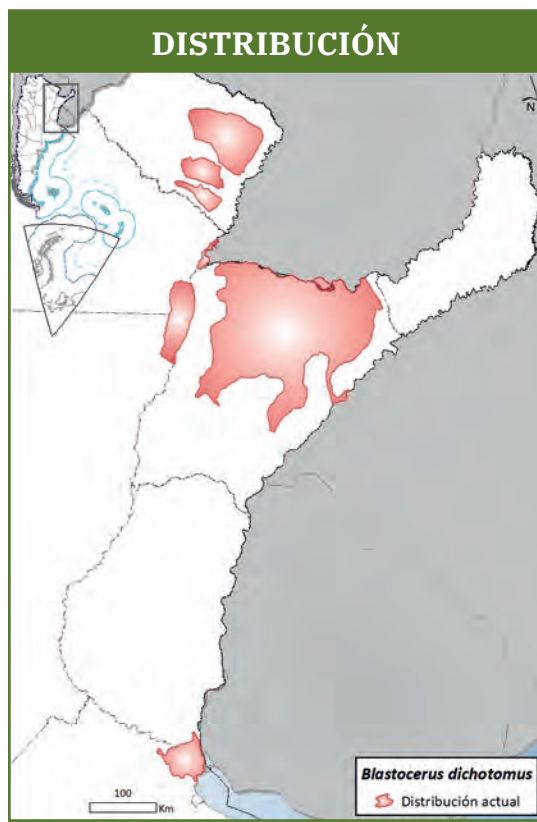
## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

Habita en ambientes abiertos, áreas pantanosas como pajonales inundables, lagunas bien vegetadas y esteros

- Hembra de ciervo de los pantanos atravesando a nado un curso de agua, Esteros del Iberá, 2017.

Foto: Pablo Rodríguez.





Fuente: Pereira *et al.* (2019).

con embalsados (Cabrera y Yepes, 1940; Nogueira-Neto, 1973; Pinder y Grosse, 1991; Tomas *et al.*, 1997; Piovezan *et al.*, 2010). Se lo puede hallar en las orillas de ríos y arroyos, bordeados de bosque ribereño o selva marginal, cruzando con frecuencia los cuerpos de agua a nado, asomando solo la cabeza (Chebez, 2008).

En algunas regiones puede habitar áreas boscosas (Pinder y Grosse, 1991; Piovezan, 2004) e incluso incursiona en ambientes antropizados como forestaciones de pino (*Pinus* spp.) y eucaliptus (*Eucalyptus* spp.) en el norte de Corrientes (Homberg, 2009), forestaciones de sauce (*Salix* spp.) y álamo (*Populus* spp.) con poco manejo de sotobosque o abandonadas, y en pastizales ganaderos en el

Bajo Delta del río Paraná (Fracassi *et al.*, 2013).

Ocupa las grandes llanuras aluviales en América del Sur distribuyéndose desde el centro-oeste y sur de Brasil, extremo oriental de Paraguay y Bolivia y una pequeña porción del sudeste de Perú, hasta el noreste de la Argentina (Pinder y Grosse, 1991; Tomas *et al.*, 1997, 2001; Piovezan, 2004; Piovezan *et al.*, 2010). En las últimas décadas su distribución se redujo drásticamente (Duarte *et al.*, 2016). En Uruguay la especie se considera extinta. En este país ocupaba el extremo norte y se consideraba prácticamente extinguida hacia 1926, conociéndose una captura en 1958 en el departamento de Rocha (Chebez, 2008). En la Argentina, en la actualidad, se reconoce la existencia de al menos cuatro subpoblaciones locales (Pereira *et al.*, 2019) que se distribuyen de manera fragmentada a lo largo de la llanura aluvial del corredor fluvial Paraná-Paraguay y áreas de influencia (Cano *et al.*, 2012) y corresponden a los Esteros del Iberá y áreas aledañas (Corrientes), Formosa, los humedales del Paraná Medio (Santa Fe-Chaco-Corrientes) (D'Alessio *et al.*, 2001; De Angelo *et al.*, 2011) y el Delta del Paraná (Entre Ríos y Buenos Aires), donde encuentra el límite austral de su distribución (Pereira *et al.*, 2019).

Respecto a su distribución histórica en la Argentina, se lo podría mencionar para el extremo oriental de Jujuy y el norte de Salta, siempre en las inmediaciones del Bermejo o Teuco y su afluente el San Francisco (Chebez, 2008) y en el sur de Misiones (Massoia *et al.*, 2012).





■ Macho de ciervo de los pantanos en forestación de eucaliptus (*Eucalyptus* spp.) en Puerto Valle, Corrientes, 2010. Foto: Marina Homberg.

Los registros fósiles de la especie datan del Pleistoceno de Brasil (Souza Cunha y Magalhaes, 1981) y Paraguay (Marshall, 1984), mientras que en la Argentina corresponden al Holoceno (Menegaz y Ortiz-Jaureguizar, 1995).

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

Presenta hábitos mayormente terrestres y se lo puede encontrar en ambientes anegados, pastizales, esteros y bañados, adaptándose a la dinámica del agua (Tomas *et al.*, 2001) prefiriendo humedales con una profundidad de hasta 70 cm (Schaller y Vasconcelos, 1978; Beccaceci, 1994a; Tomas *et al.*, 1997).

Presenta hábitos catamerales, es decir, que se encuentra intermitentemente activo tanto de noche como de día. Nogueira-Neto (1973) ha sugerido que los ciervos de los pantanos pueden volverse más nocturnos en lugares donde son cazados o perseguidos.

Son en su mayoría solitarios, aunque se han documentado pequeños grupos familiares (Pinder y Grosse, 1991; Tomas *et al.*, 1997). Durante períodos de intensas inundaciones pueden observarse en grupos haciendo uso de las escasas áreas óptimas disponibles.

Diversos autores estudiaron el área de acción (área en donde un individuo realiza sus actividades normales de alimentación, apareamiento, cuidado de crías





y refugio) del ciervo de los pantanos en Brasil, concluyendo que existen variaciones, las que dependerían de características propias y del sexo de los individuos, mostrando los machos un área de acción mayor que las hembras ( $4.839 \pm 73$  ha para machos y  $2.362 \pm 56$  ha para hembras) (Pinder, 1994; Piovezan, 2004). También se sugirió que los patrones de movimiento de la especie podrían variar según el tamaño de la llanura de inundación (Tomas *et al.*, 2001). En la Argentina, existen estimaciones preliminares del área de acción en algunos individuos del Delta ( $n=5$ ), detectándose valores muy inferiores a los de Brasil (Pereira *et al.*, 2019).

Es un herbívoro cuya dieta generalista y variada está asociada a las fluctuaciones de las inundaciones estacionales y a la profundidad del agua (Tomas y Salis, 2000). La mayor parte de su dieta se compone de plantas acuáticas altamente digeribles y vegetación que soporta inundaciones estacionales o suelos anegados (Tomas y Salis, 2000) como especies vegetales macrófitas acuáticas y otras plantas de humedales (Tomas *et al.*, 1997; Tomas y Salis, 2000; Marin *et al.*, 2020).

Entre sus depredadores naturales podemos mencionar los grandes felinos como el yaguararé (*Panthera onca*) (Schaller, 1983) y el puma (*Puma concolor*) para



■ Grupo de ciervo de los pantanos constituido por dos hembras y un macho durante la inundación de 2017 en cercanías a Concepción del Yaguararé Corá, Corrientes. Foto: Marcela Orozco.



los individuos adultos (Chebez, 2008; Massoia *et al.*, 2012). Las crías pueden ser también presas de carnívoros silvestres de menor tamaño. Los perros cimarrones se han transformado en uno de sus principales depredadores en el Delta del Paraná (D' Alessio *et al.*, 1997; Pereira *et al.*, 2019).

Su biología reproductiva es poco conocida y pareciera ser muy variable entre regiones. En áreas templadas, el ciclo reproductivo podría considerarse estacional, concentrándose los nacimientos entre los meses de abril y agosto, aun-

que con variaciones (Tomas *et al.*, 1997). En el Delta del Paraná, los nacimientos ocurren mayormente de septiembre a noviembre, mientras que en los Esteros del Iberá se registran con frecuencia de marzo a octubre (Parera, 2018; Pereira *et al.*, 2019).

Las hembras presentan un ciclo estral que dura  $21,3 \pm 1,3$  días en promedio y la gestación dura entre 253 y 271 días, pudiendo existir un celo posparto (Duarte y González, 2010; Polegato *et al.*, 2018). Ponen una cría por parto de 3 a 6 kg que permanece con la madre hasta el año de



■ Cría de ciervo de los pantanos en la lomada de San Alonso, Corrientes, 2017. Foto: Marcela Orozco.





edad (Miranda Ribero, 1914; Frädrieh, 1987). A diferencia de otras crías de cérvidos neotropicales, las del ciervo de los pantanos no poseen manchas en su pelaje, que es pardo rojizo similar al de los adultos. En los machos las astas están relacionadas con el comportamiento sexual y la defensa (Ramos, 2004; Pereira *et al.*, 2019).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

A nivel global, la especie está categorizada como “Vulnerable” en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (Duar-te *et al.*, 2016) e incluida en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres -CITES- (CITES, 2021), que prohíbe su comercio internacional. A lo largo de su distribución geográfica, las amenazas varían y su estatus de conservación también.

Las principales amenazas globales para la especie son la pérdida y fragmentación del hábitat, la caza furtiva y las alteraciones en el drenaje de los humedales a causa de grandes obras de infraestructura como la construcción de represas hidroeléctricas (Schaller y Vasconcelos, 1978; Pinder y Grosse, 1991; D’Alessio *et al.*, 2001; Sorria *et al.*, 2003; Varela, 2003). Los ataques de perros y los atropellamientos en rutas han sido descriptos como una amenaza creciente en algunas regiones durante los últimos años (D’Alessio *et al.*, 2001; Cáceres *et al.*, 2010; Balbuena *et al.*, 2015; CCP,



■ Juvenil de ciervo de los pantanos cazado en el Bajo Delta del río Paraná, Buenos Aires.

Fuente: autor anónimo, redes sociales 2018.

2016; Pereira *et al.*, 2019). La contaminación de cursos de agua fue descrita como una amenaza en el Pantanal, en relación a la minería de oro (Schaller y Vasconcelos, 1978).

En la Argentina, los humedales que habita el ciervo de los pantanos se hallan bajo el impacto de las explotaciones agrícolas, ganaderas y forestales circundantes (Neiff, 2004) encontrándose expuesta la especie a la contaminación y a patógenos transmitidos por el ganado. Los animales domésticos han sido descriptos como una amenaza por competencia y por la posible transmisión cruzada de enfermedades (Schaller y Vasconcelos, 1978; Beccaceci, 1994a), tal como ocurriría con el parásito hematófago *Haemonchus contortus* reconocido como altamente patógeno para el ciervo de los pantanos (do Nascimento *et al.*, 2000; Orozco *et al.*, 2013).

En la Argentina el ciervo de los pan-





tanos fue recientemente categorizado como “Vulnerable” en la categorización 2019 de la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos según su riesgo de extinción, aunque se establecieron diferencias entre subpoblaciones, resultando categorizada la subpoblación de los Esteros del Iberá como “Casi Amenazada”, la del Delta del Paraná y la de Formosa como “En Peligro” mientras que la de los humedales del Paraná Medio se categorizó como “En Peligro Crítico” (Pereira *et al.*, 2019).

La subpoblación de Formosa está poco documentada (S. D’Alessio, com. pers.) aunque se ha confirmado la presencia de la especie en Guaycolec y áreas aledañas, Esteros Gallego y González, y en el Estero Bellaco y alrededores. La subpoblación de los humedales del Paraná Medio también se encuentra muy fragmentada, existiendo dos núcleos relictales en Chaco y uno en Santa Fe, el cual ya no tendría conexión con el núcleo del sur chaqueño. Esta subpoblación se encuentra “En Peligro Crítico” (Pereira *et al.*, 2019).

La subpoblación del Delta del Paraná en Buenos Aires y Entre Ríos constituye la subpoblación de ciervo de los pantanos más austral del mundo, y según estudios filogeográficos sería la más divergente genéticamente (Márquez *et al.*, 2006). En la región ocurre una actividad forestal intensiva, y la construcción de diques, terraplenes y caminos (Borodowski y Suárez, 2005), ocurriendo también una creciente expansión de la ganadería en sistemas silvopastoriles (Quin-

tana, 2011). Esta subpoblación de ciervo de los pantanos posee una distribución muy restringida respecto de la original y relevamientos realizados entre mediados de los 90 y 2003 determinaron la existencia de tres núcleos: 1) III Sección de Islas del Delta Bonaerense (partido de San Fernando), destacado por la presencia de pajonales flotantes o embalsados, y un bajo impacto antrópico; 2) IV Sección de Islas (partidos de Campana y San Fernando), correspondiente al “núcleo forestal” que abarca grandes establecimientos forestales (Varela, 2003) y 3) delta entrerriano, sobre una franja de islas próximas al río Uruguay, caracterizado por su aislamiento y marginalidad (D’Alessio *et al.*, 2001). Si bien se postula que, en los últimos 20 años, esta subpoblación mostró una tendencia creciente en sus números (Pereira *et al.*, 2019), no existen datos actualizados sobre abundancia de ciervo de los pantanos en el Delta.

Los factores de amenaza para el ciervo de los pantanos en el Delta estarían asociados a las inundaciones extraordinarias del río Paraná, la muerte por cacería y los ataques por perros (D’Alessio *et al.*, 2001). También se han reportado enfermedades infecciosas y parasitarias, y alteraciones nutricionales asociadas a condiciones ambientales adversas (Orozco *et al.*, 2013, 2018, 2020). En el Delta han sido documentadas grandes matanzas de ciervos durante las crecientes de 1951, 1983 y 1998 (D’Alessio *et al.*, 2002; Varela, 2003). Lobodón Gerra (1955) en su libro Río Abajo relata:



“Cuando hay creciente o marea alta los ciervos se amontonan en los albardones más elevados y en los embalsados. Allí es fácil cazarlos en cantidad y a mansalva, y conozco multitud de casos en que se han hecho con ellos verdaderas fechorías. En la marea del 40 por ejemplo se mataron 48 en el Mosquito. Algo semejante ocurrió en otros arroyos, según relatos que he escuchado. ‘Hazañas’ de idéntica naturaleza se llevaron a cabo impunemente por todas las islas con motivo de la marea del 1951”.

En 2016 una inundación extraordinaria afectó el Bajo Delta del río Paraná, en su región comprendida en las provincias de Buenos Aires y Entre Ríos, y se registraron más de 200 ciervos de los pantanos muertos, de los cuales cerca de un 80% murieron por caza ilegal, mientras que el resto lo hicieron por desnutrición, enfermedades o atropellados por vehículos (CCP, 2016). Esta subpoblación se encuentra “En Peligro” ya que se considera que puede sufrir fluctuaciones extremas en el número de individuos a causa de los efectos directos e indirectos de las inundaciones extraordinarias (Pereira *et al.*, 2019).

Los Esteros del Iberá en la provincia de Corrientes albergan la mayor subpoblación de ciervo de los pantanos de la Argentina (Soria *et al.*, 2003; Giraudo y Arzamendia, 2008). Desde la segunda mitad del siglo XX, el Iberá se vio afectado por las obras para generación hidroeléctrica y la expansión de fronteras agropecuarias y forestales (Neiff, 2004). En los años 70, basados en sobrevuelos y

en las observaciones de Jungius (1976), Schaller y Tarak (1976) mencionaban una población pequeña de “alrededor de cientos de ciervos de los pantanos” en la cuenca de Iberá. Entre 1991 y 1992 Beccaceci estimó la población de Iberá en 1.000 a 1.100 ejemplares durante un censo aéreo (Beccaceci, 1994b). Luego Soria y colaboradores (2003), también mediante un censo aéreo, determinaron unos 2.851 ejemplares en la misma área. Posteriormente y hasta el año 2015, el ciervo de los pantanos ha incrementado su abundancia en el Iberá (De Angelo *et al.*, 2011) como consecuencia de importantes esfuerzos para la conservación de sus ambientes y el control de la caza, permitiendo que la especie sea categorizada como “Casi Amenazada” en esta área (Pereira *et al.*, 2019). Sin embargo, intensos eventos de mortalidad podrían haber modificado estas tendencias y se encuentran bajo estudio (Orozco *et al.*, 2018, 2020).

Históricamente han ocurrido eventos de mortalidad invernal en ciervos de los pantanos en los humedales de Corrientes. En los años 1993, 2004, 2007, 2010 y 2013 se registraron mortandades de la especie en los Esteros del Iberá (Beccaceci, 1994a; Orozco *et al.*, 2013), pero los eventos no fueron estudiados en profundidad, salvo el ocurrido en 2007 (Orozco *et al.*, 2013). Un grave evento afectó a ciervos de los pantanos y carpinchos (*Hydrochoerus hydrochaeris*) en 2013 a lo largo de toda la cuenca de Iberá, y en 2014 se documentó una mortandad en el Parque Nacional Mburucuyá. En 2015, varios ciervos de los pantanos fueron encontrados muertos en



■ **A.** Ciervo de los pantanos muerto en el Parque Nacional Mburucuyá, Corrientes, 2014. Se puede observar una alta infestación de garrapatas. Foto: Sebastián Raviculé y **B.** Ciervo de los pantanos muerto en el Bajo Delta del río Paraná, Buenos Aires, 2016. Nótese un pobre estado corporal y la caída de la cornamenta. Foto: Pablo Rodríguez.

los humedales de Ñeembucú en Paraguay y se especula que este hecho podría haber estado asociado a fumigaciones con pesticidas sobre cultivos de arroz (H. Sanchez, com. pers.), mientras que paralelamente en la Argentina se registró una mortandad de la especie al noreste de Iberá.

En 2017, durante las fuertes inunda-

ciones extraordinarias acontecidas en Corrientes, se registraron una gran cantidad de animales silvestres muertos que incluyeron al menos 400 ciervos de los pantanos (Argibay *et al.*, 2018; Orozco *et al.*, 2018). Los resultados de estudios realizados evidenciaron que la causa directa de muerte de los ejemplares estuvo rela-

■ Evento de mortalidad de ciervo de los pantanos en los Esteros del Iberá durante 2017. En esta imagen tomada con un *drone* se pueden observar (representados en los círculos) los ciervos muertos agrupados en las escasas áreas no inundadas. Foto: Pablo Rodríguez.







cionada con los efectos de la inundación y la disminución de recursos disponibles, lo que se asoció con una mala condición corporal, altas cargas de garrapatas, y la ocurrencia de patógenos de transmisión vectorial como *Theileria cervi*, *Trypanosoma theileri*, *Trypanosoma evansi*, *Anaplasma platys*, *Anaplasma odocoilei*, *Anaplasma marginale*, *Candidatus Anaplasma boleanse* y *Ehrlichia chaffeensis* (Guillemi *et al.*, 2018; Orozco *et al.*, 2018; Guillemi *et al.*, 2019; Orozco *et al.*, 2020), este último zoonótico (transmisibile a los humanos) y reportado por primera vez en un vertebrado en la Argentina (Guillemi *et al.*, 2019). Los parásitos gastrointestinales *Haemonchus* spp., *Ostertagia* spp. y *Trichostrongylus* spp. también se detectaron en un alto porcentaje de los ejemplares muertos (Orozco *et al.*, 2013, Berra *et al.*, 2019; Orozco *et al.*, 2020).

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

El ciervo de los pantanos se encuentra protegido en diversas unidades de conservación donde habita en la Argentina. Actualmente la especie se puede hallar en tres áreas protegidas nacionales: Parque Nacional Mburucuyá (Corrientes), Parque Nacional Iberá (Corrientes) y Parque Nacional Ciervo de los Pantanos (Buenos Aires); cinco áreas protegidas provinciales: Reserva Natural Provincial Iberá (Corrientes), Reserva de Biósfera Delta del Paraná (Buenos Aires), Sitio RAMSAR Humedales de Chaco (Chaco), Sitio RAMSAR Jaaukanigás (Santa Fe), Reserva Natural

Rincón de Santa María (Corrientes); y dos reservas privadas de la provincia de Formosa: Reserva Privada El Bagual y Reserva Privada Estancia Guaycolec.

La especie es Monumento Natural Provincial en Corrientes (Decreto Provincial N° 1.555 de 1992), Chaco (Ley N° 4.306 de 1996) y Buenos Aires (Ley N° 12.209 de 1998). Dentro del ámbito de la Administración de Parques Nacionales (APN) el ciervo de los pantanos se considera Especie de Valor Especial en los Parques Nacionales Mburucuyá, Iberá y Ciervo de los Pantanos.

En el año 1995, el “Proyecto Ciervo de los Pantanos”, de la Asociación para la Conservación y el Estudio de la Naturaleza (ACEN), comenzó a trabajar por la conservación de las poblaciones de ciervo de los pantanos del Bajo Delta del Paraná, junto a los ecosistemas naturales que le brindan refugio. Desde ese momento ha desarrollado numerosas líneas de trabajo y acciones específicas entre las que se destacan: el estudio de distribución y abundancia relativa de la especie que permitió determinar los principales núcleos poblacionales para el Bajo Delta del Paraná (D'Alessio *et al.*, 2002; Varela, 2003; D'Alessio *et al.*, 2006), la identificación de áreas prioritarias para la conservación, estudios de la percepción local de la problemática, la gestión para la creación de áreas naturales protegidas, educación y capacitación para la comunidad isleña y pobladores rurales, acciones de control de la caza furtiva, y campañas de prensa y desarrollo de material de difusión.

Desde 2006, la Estación Experimental



Agropecuaria Delta del Paraná del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) trabaja en un proyecto nacional sobre “Factores críticos para la sustentabilidad de plantaciones forestales”, que incluye un módulo específico sobre conservación de la biodiversidad. Dentro de este, se busca determinar el efecto de las forestaciones de salicáceas bajo diques, sobre los ambientes y la biodiversidad del Delta del Paraná, con especial énfasis en las especies amenazadas (Fracassi *et al.*, 2006; Fracassi, 2012). En el marco de este proyecto, se generan pautas de manejo forestal ecológicamente sostenibles, tendientes a compatibilizar el mantenimiento de la diversidad con la actividad productiva principal en las islas (Fracassi, 2012; Fracassi *et al.*, 2013). Ensayos de preferencia y repelencia para minimizar daños por ciervos en plantaciones forestales de salicáceas, establecimiento de corredores biológicos y empresas forestales que han implementado normas de certificación forestal (Forest Stewardship Council -FSC-, normas ISO) son algunos de los logros concretos de estas líneas de trabajo.

En el año 2008, en Buenos Aires, se creó el Comité Científico Técnico Ciervo de los Pantanos (CCP), conformado por un grupo de especialistas de diferentes disciplinas, pertenecientes al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), la APN, la Dirección Provincial de Islas, el CONICET, el INTA, la **Fundación Azara**, ACEN, la Fundación Temaikèn, Arauco S.A., Papel Prensa S.A., la Reserva de Biósfera Delta del Paraná

y los municipios de Tigre, San Fernando y Campana. El objetivo general del CCP es promover la conservación del ciervo de los pantanos y sus ambientes naturales en el Bajo Delta del río Paraná en la provincia de Buenos Aires y áreas lindantes contribuyendo al intercambio de experiencias, recursos, personal y capacidades de diferentes jurisdicciones, lo que permite potenciar la articulación público-privada y contribuir a la generación de herramientas de gestión (Vázquez *et al.*, 2018). Se trabaja conjuntamente generando acciones asociadas al rescate y rehabilitación de ejemplares, la investigación científica y la concientización de la comunidad local (CCP, 2019). Durante 2020 se destacó el caso de un ejemplar rescatado que fue atendido por profesionales de la Fundación Temaikèn y, posteriormente junto a otros profesionales del CCP, se establecieron los diagnósticos diferenciales del caso. Dada su complejidad, se realizaron estudios complementarios en el Centro de Ciencias Veterinarias de la Universidad Maimónides de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Los estudios incluyeron un examen oftalmológico completo (oftalmoscopia y electroretinografía), una tomografía axial computada y una resonancia magnética donde se le realizó al ejemplar una angiografía cerebral.

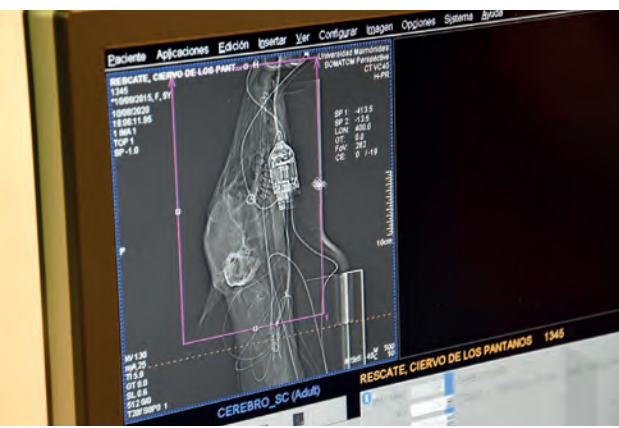
En septiembre de 2008, la Fundación Temaikèn junto a la APN, el INTA, la Dirección de Fauna Silvestre de la Nación y el OPDS de la provincia de Buenos Aires participó del rescate de una cría de ciervo de los pantanos hallada herida



en el delta bonaerense. A partir de esta experiencia, incorporó el ciervo de los pantanos a su “Programa de Recuperación de Especies Amenazadas”, acompañando la creación del CCP. A partir de entonces, la Fundación asiste *in situ* o en su Centro de Rescate y Rehabilitación, a aquellos ciervos que requieran atención veterinaria. En el marco de un trabajo conjunto con el CCP, una vez que los animales rescatados reciben el alta

sanitaria y comportamental, son trasladados a corrales de presuelta en sus hábitats originales, donde completan su proceso de recuperación antes de ser liberados en su ambiente natural. La Fundación Temaikèn complementa estas acciones con actividades de educación y difusión sobre la problemática e importancia de conservación de la especie y su ambiente.

Hasta 2015 existieron conteos aéreos



- Estudios de diagnóstico por imágenes de un ejemplar de ciervo de los pantanos rescatado realizados en el Centro de Ciencias Veterinarias de la Universidad Maimónides, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, agosto de 2020. Foto: Archivo Universidad Maimónides.





de individuos en los Esteros del Iberá a través de una colaboración entre investigadores del Instituto de Biología Subtropical del CONICET, la Asociación Civil Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico, la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones, el Laboratorio de Ecología y Comportamiento Animal de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y Conservation Land Trust (en la actualidad Rewilding Argentina) (De Angelo *et al.*, 2011; Úbeda *et al.*, 2013).

En ese año, luego de varios relevamientos oportunistas en Iberá (Orozco *et al.*, 2013), se dio inicio al proyecto “Conservación del ciervo de los pantanos en humedales de la Argentina”, desarrollado por investigadores del Instituto de Ecología, Genética y Evolución de la UBA y CONICET, la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, el Instituto de Biotecnología del INTA-CONICET, las cátedras de Patología y Salud Pública de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA y el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. El proyecto que continúa vigente en la actualidad, estudia la morbilidad y mortalidad del ciervo de los pantanos en las poblaciones de Iberá y del Delta, a través de una red de vigilancia participativa conformada por investigadores y socios de campo (veterinarios, guardaparques, productores y otros miembros de la comunidad local) (Orozco *et al.*, 2020). Se reportan los episodios y se colectan muestras biológicas para el posterior estudio histopatológico, análisis

toxicológico, y el diagnóstico serológico y molecular de agentes infecciosos y parasitarios, con el fin de evaluar el impacto de las enfermedades en la conservación del ciervo de los pantanos en la Argentina (Orozco *et al.*, 2018, 2020).

En el Bajo Delta del Paraná, el “Proyecto Pantano” es llevado adelante desde el año 2015 por investigadores del Grupo de Genética y Ecología en Conservación y Biodiversidad del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, CONICET, INTA, ACEN y productores forestales (Pereira *et al.*, 2018). El proyecto cuenta con varias líneas de investigación con el objetivo de estudiar la ecología espacial del ciervo de los pantanos en la matriz forestal del Bajo Delta y generar herramientas para compatibilizar la producción con la conservación de esta especie (Pereira *et al.*, 2018). Estos estudios incluyen: distribución y abundancia de la especie, preferencias de hábitat, patrones de actividad (Fergnani *et al.*, 2019), genética poblacional, ecología nutricional (Marin *et al.*, 2020) y factores que afectan su supervivencia en el área. El “Proyecto Pantano” desarrolla también actividades educativas con énfasis en la comunidad isleña y material de difusión.

Desde el año 2016, la **Fundación Azara** forma parte del CCP y ha participado en diversos aspectos de la conservación de la especie como relevamientos de campo, rescate de ejemplares y elaboración de documentos. Durante la inundación extraordinaria de 2016, participó activamente de los relevamientos en territorio con el fin de detectar ejemplares enfermos y mo-



nitorear las poblaciones de la especie. El Paisaje Protegido Delta Terra, ubicado en el delta de Tigre, Buenos Aires, integra el “Programa de Reservas Privadas de la **Fundación Azara**” y es gestionado por la misma. Esta área natural cumple un rol central en la difusión de la problemática de la especie en la comunidad local. Allí se desarrollan visitas de escuelas de la comunidad isleña, charlas educativas y talleres. Cuenta además con una embarcación propia para cualquier movimiento o rescate de ciervo que debiera realizarse y un pequeño centro de rescate de fauna silvestre para asistencia primaria.

A continuación, se listan otras instituciones, iniciativas o proyectos independientes de la Argentina que trabajan en la conservación de la especie:

- Asociación Civil Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico.
- Asociación para la Conservación y el Estudio de la Naturaleza.
- Comité Científico Técnico Ciervo de los Pantanos.

■ Relevamiento de ciervo de los pantanos durante una inundación extraordinaria en el Bajo Delta, Buenos Aires, 2016.

Foto: Sergio Bogan.

- Estación Experimental Agropecuaria Delta del Paraná, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Fundación Temaikèn.
- Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires y CONICET.
- Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, CONICET.
- Parque Nacional Ciervo de los Pantanos, Administración de Parques Nacionales.
- “Proyecto Pantano”.

## INFORMACIÓN ANTROPOLÓGICA

Durante el Holoceno tardío (2.500-500 años antes del presente), el proceso de progradación del Delta del Paraná, con la generación de un humedal continental y la emergencia de nuevas islas, proporcionó un ambiente con nuevas oportunidades. El ciervo de los pantanos, así como otros mamíferos pasaron a ser sumamente importantes en las economías indígenas de este período. Así se constata, por ejemplo, en el sitio Islas Lechiguanas 1, cuyo nivel más antiguo de ocupación fue fechado en 2.300 años (Loponte *et al.*,





■ Representación en tamaño real de un macho de ciervo de los pantanos en el ingreso al centro de interpretación del Paisaje Protegido Delta Terra, Tigre, provincia de Buenos Aires.  
Foto: Archivo Fundación Azara.

2012). Los registros muestran esta etapa de adaptación a los recursos fluviales. Los grupos humanos hacían uso de canoas y el contexto recuperado muestra un notable énfasis en la pesca de los peces de agua dulce del Paraná, como así también en la caza del ciervo de los pantanos y del coipo (*Myocastor coypus*), es decir, especies propias del humedal continental subtropical que ya estaba formado por ese entonces (Loponte, 2014).

Acosta y Mucciolo (2013) estudiaron la representación arqueológica de cuatro especies de ungulados, entre ellos *Blastocerus dichotomus*, explotados por las poblaciones humanas que habitaron el sector centro-oriental de la región pampeana en los últimos 2.500 años antes

del presente. Dentro de la economía de los grupos aborígenes que ocuparon el estuario del Río de La Plata y el humedal del Paraná Inferior, la contribución en biomasa del ciervo de los pantanos fue significativa, aunque complementaria de los recursos ictícolas (Acosta y Mucciolo, 2013).

En el yacimiento arqueológico “Puesto Fantin”, emplazado sobre la costa de erosión de un meandro en la margen derecha del río Paranacito (departamento de San Fernando, Chaco), se estudió un depósito cuya antigüedad fue establecida en  $930 \pm 70$  años antes del presente. A partir de los análisis desarrollados por Santini (2013), se infiere que la subsistencia del grupo humano que habitó





este sitio se sustentó, principalmente, en la captura de dos especies de cérvidos, fundamentalmente de ciervo de los pantanos y en menor medida venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), complementando la dieta con la obtención de peces del orden siluriformes y con la recolección de moluscos del género *Diplodon*.

A fines del siglo XVIII, Félix de Azara describió al ciervo de los pantanos de acuerdo al nombre dado por los guaraníes, llamándolo *guazú pucú*, que significa “ciervo largo”. Cuando lo describe hace una especial mención a las características de la cornamenta, solo presente en los machos: “Uno de los machos tenía las cuernas forradas, de 4 pulgadas, y se conocía que la punta se dividía en dos”. Los guaraníes usaban la piel del *guazú pucú* en las monturas o sobrepuestos de los caballos; y también consideraban que el tuétano de sus huesos podría otorgar la virtud de correr ágilmente, por lo que era aplicado en las piernas de los niños que comenzaban a caminar (Rengger, 2010).

Para los tobas, el ciervo de los pantanos es el *cheganigo*, y en su economía recolectora, cazadora y pescadora, es considerado un producto de caza, actividad llevada a cabo por los hombres de la comunidad.

Los mocovíes lo llaman *epelve* y mencionan que viven cerca del Paraná o en sus islas habitando humedales, grandes lagunas con cañaverales e islas (MIyCSF, 2010). Destacan su destreza para desplazarse por ambientes pantanosos,

pudiendo nadar ágilmente escapando de las amenazas como la caza. Utilizaban sus cueros para vestimenta, aunque hacen especial mención a la presencia frecuente de garrapatas en los mismos. Florián Paucke relata que “los indios desechan generalmente el cuero de ciervo, lo dejan estar donde mataron al ciervo, pues ellos temen la sabandija achata [garrapata, llamada por ellos apelá] que los ciervos tienen en cantidad en su cuero y la que en seguida se pega al ser humano, sorbe la sangre e hinca el mordiscón tan fuerte para dentro de la piel que no es posible despegarlos”.

Entre los criollos, el cuero del ciervo de los pantanos se utilizó para la confección de tientos, polainas e implementos de montura (D’Alessio *et al.*, 2001).

El ciervo de los pantanos también aparece en muchas leyendas de los pueblos originarios. Muchos relatos antiguos involucran a los ciervos y a las boas que habitan los humedales, especialmente las lampalaguas, describiendo que estas suelen atraer a los ciervos y atacarlos, envolviéndolos hasta matarlos, y luego devorarlos casi enteros: “Envuelven al animal hasta matarlo, y entonces lo lamen repetidas veces, preparándolo con la saliva, a fin de tragarlo con mayor facilidad, sin sentir la aspereza de los pelos. Poco a poco lo van tragando, desde los pies hasta la cabeza, y como no pueden tragar a causa de la cornamenta, la dejan en la boca hasta que ésta se pudre. A veces, cuando se desplazan, deben hacerlo con la boca abierta, vengándose de esta forma el cérvido” (Dobrizhoffer, 1967).



Para los guaraníes los ciervos fueron creados por el dios creador *Kuarahy*: “Cuando *Kuarahy* se estaba yendo iba haciendo todas las cosas de esta tierra, hacía todas las cosas que tenían que perdurar en esta tierra. Pero un *Añag* lo seguía, cuando *Kuarahy* hacía un animal, el *Añag* inventaba la forma de cazarlo”. La leyenda cuenta que un día discutieron *Añag* y *Kuarahy*, y este último fue golpeado por *Añag* quien lo cargó en su ayó y partió a su casa, parando a descansar en el camino. Cuando llegó a destino, quiso mostrarle a sus hijas lo que había cazado, pero *Kuarahy* no aparecía “Seguramente que se quedó en el lugar donde yo me detuve a descansar. Volvió entonces el *Añag* al lugar donde se había detenido a descansar. Mientras tanto *Kuarahy* había clavado un palo podrido en el lugar donde el *Añag* se había detenido a descansar, lo clavó allí y lo dejó parado. Cuando el *Añag* llegó al lugar le pareció que lo que estaba allí parado era el cuerpo de *Kuarahy*, pero en realidad era un palo podrido lo que estaba clavado allí. Fue entonces el *Añag* a tratar de matarlo de nuevo y le comenzó a pegar con un garrote de madera. Pero apenas lo tumbó el palo podrido se transformó en el guazú (venado), cayó muerto el guazú. Cuando el *Añag* se fue *Kuarahy* devolvió la vida al venado soplandole en el centro de la cabeza. Por eso es que los venados no engordan, no engordan porque están hechos con un palo seco y podrido” (Bartolomé, 1991).

La figura del *Tokjuaj*, una de las más

poderosas teofanías de los wichis del Pilcomayo caracterizada por ser un ente antropomorfo, se relaciona con los animales entre los cuales se encuentra el ciervo de los pantanos. En uno de sus relatos Carlos Ortiz (Buenaventura Teran, 1999) cuenta: “*Tokjuaj* iba caminando y se encontró con un hombre. Era un desconocido y tenía un tamaño descomunal. El gigante caminaba en dirección a unas ciénagas. Se llenó el cuerpo de barro y, mientras lo hacía, *Tokjuaj* aprovechó para robarle las flechas. En ese momento pasaron dos corzuelas, y *Tokjuaj* les disparó los flechazos. Las flechas fueron a dar en la cabeza de la corzuela macho. Por eso tiene dos cuernos que son las flechas que le mandó *Tokjuaj* y le quedaron quebradas en la cabeza. La hembra pudo escapar. Por eso las hembras de corzuela no tienen astas. El gigante, después de llenarse de barro, se revolcó en los pastos. Tenía pasto por todo el cuerpo. Ese hombre era el *ucumar*. Y es así que el *ucumar* tiene el cuerpo cubierto de pelos, que son los pastos en donde se revolcó. *Tokjuaj* siguió caminando, buscando más bichos para cazar. Entonces encontró al ciervo de los pantanos. Como no tenía más flechas para cazarlo, recogió dos palos con punta y se los tiró con el arco. Los palos le dieron en la cabeza. Pero como en realidad no eran palos sino bejuco, se doblaron. El ciervo golpeó el suelo para sacárselos, pero no pudo y se le transformaron en cuernos que le quedaron torcidos hasta hoy. Así los tienen todos los ciervos de los pantanos” (Anónimo).



## BIBLIOGRAFÍA

- Acebedo, E.; Jiménez, I.; Solís, G. y Quintana, R. (2009). First report and photographic record of an albino marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) for the Iberá region, Argentina. DSG Newsletter IUCN/Deer Specialist Group, 23, 17-21.
- Acosta, A. y Mucciolo, L. (2013). Paisajes arqueofaunísticos: distribución y explotación diferencial de ungulados en el sector centro-oriental de la región pampeana. Arqueología, 20(2), 243-261.
- Argibay, H.; Rodríguez Planes, L.; Rodríguez, P. y Orozco, M. M. (2018). Inundaciones como factor determinante en eventos de mortalidad de *Blastocerus dichotomus* en dos poblaciones de Argentina. XIII Congreso Internacional de Manejo de Fauna Silvestre En La Amazonía y Latinoamérica. Ciudad del Este, Paraguay.
- Azara, F. de. (1802). Apuntamientos para la historia natural de los cuadrúpedos del Paraguay y Río de la Plata. Madrid, España: Imprenta de la Viuda de Ibarra.
- Balbuena, P. J.; Berdún, J. A.; Balbuena, P. J. (h); Bracho, A.; Faisal, S.; Ocampo, E. O.; Contreiras, F. R.; Leiva, L.; Villalba, R.; Portela, M.; Benítez, P. P.; Aguirre, C. A.; Fraga, V. D.; Holman, B.; Mestre, L. M.; Chatellenaz, M. L.; D'Angelo, R. C.; Orozco, M. M.; Varela, D. y Lartigau, B. (2015). Atropellamiento de mamíferos silvestres amenazados de extinción en la Ruta Nacional 12, al norte de la provincia de Corrientes. Un problema para la conservación de la fauna silvestre y la seguridad vial. Dirección de Recursos Naturales de Corrientes.
- Bartolomé, M. A. (1991). Mitología Guaraní. El Ciclo de los Gemelos. XXVI: Rivalidad con Añag. Origen de los coati y del venado. En: Chamanismo y Religión entre los Avá-Katú-Eté. Centro de Estudios Antropológicos, Asunción, Universidad Católica Nuestra Señora de Asunción, Paraguay.
- Beccaceci, M. D. (1994a). A census of marsh deer in Iberá Natural Reserve, its Argentine stronghold. Oryx, 28, 131-134.
- Beccaceci, M. D. (1994b). Parasites of the marsh deer, *Blastocerus dichotomus*, in the wild. IUCN-SSC Veterinary Group Newsletter, 1, 7-8.
- Berra, Y.; De Felice, L.; Unzaga, J.; Arias, S.; Argibay, H.; Orozco, M. y Degregorio, O. (2019). Helmintos y protozoarios gastrointestinales en herbívoros: abordaje en áreas de interfase doméstico-silvestre en humedales de la Argentina. VIII Congreso Argentino de Parasitología. Corrientes, Argentina.
- Borodowski, E. D. y Suárez, R. O. (2005). Caracterización forestal de la región del Delta del Paraná. Documento NEF Delta. Proyecto Forestal de Desarrollo. SAGPyA.
- Buenaventura Teran. (1999). El ciclo de *Tokjuaj*: y otros mitos de los wichí. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Del Sol.
- Cabrera, A. y Yepes, J. (1940). Mamíferos Sudamericanos. Buenos Aires, Argentina: Compañía Argentina de Editores.
- Cáceres, N. C.; Wellington, H.; Dirceu, R. F.; Silva, E. L.; Cassiano, R. y Janaina, C. (2010). Mammal occurrence and roadkill in two adjacent ecoregions (Atlantic Forest and Cerrado) in south-western Brazil. Zoología (Curitiba, Impr.), 27, 5.
- Cano, P. D.; Cardozo, H. G.; Ball, H. A.; D'Alessio, S.; Herrera, P. y Lartigau, B. (2012). Aportes al conocimiento de la distribución del ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) en la provincia de Corrientes, Argentina. Mastozoología Neotropical, 19(1), 35-45.
- Carman, R. L. (1997). Apuntes sobre Fauna Argentina. Buenos Aires, Argentina: Vázquez Mazzini Editores.
- CCP. (2016). Mortalidad de Ciervo de los Pantanos (*Blastocerus dichotomus*) en el Bajo Delta del Río Paraná durante el proceso de inundación de la cuenca del río Paraná en 2016. Informe técnico Comité Científico Técnico Ciervo de los Pantanos.
- CCP. (2019). Documento de Gobernabilidad del Comité Científico Técnico Ciervo de los Pantanos. Informe técnico Comité Científico Técnico Ciervo de los Pantanos.
- Chebez, J. C. (2008). Ciervo de los pantanos. En: J. C. Chebez (Ed.), Los que se van. Fauna argentina amenazada. Tomo II (pp. 197-205). Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.
- CITES. (2021). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 22 de junio de 2021.
- D'Alessio, S.; Gagliardi, F.; Lartigau, B.; Varela, D.; Aprile, G. y Mónaco, C. (1997). Avances del proyecto de conservación de *Blastocerus dichotomus* en la III Sección del Delta bonaerense. XII Jornadas Argentinas de Mastozoología. SAREM. Mendoza, Argentina.
- D'Alessio, S.; Lartigau, B.; Aprile, G.; Herrera, P. y Varela, D. (2006). Distribución, abundancia relativa y acciones para la conservación del





- ciervo de los pantanos en el bajo Delta del río Paraná. En: J. Peteán y J. Cappato (Eds.), *Humedales Fluviales de América del Sur. Hacia un manejo sustentable* (p. 570). Santa Fe, Argentina: PROTEGER Ediciones.
- D'Alessio, S.; Varela, D.; Gagliardi, F.; Lartigau, B.; Aprile, G.; Mónaco, C. y Heinonen, S. (2001). Ciervo de los Pantanos (*Blastocerus dichotomus*). En: C. Dellafiore y N. Maceira (Eds.), *Los Ciervos Autóctonos de la Argentina y la acción del hombre* (pp. 13-26). Buenos Aires: Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental.
- D'Alessio, S.; Varela, D.; Lartigau, B.; Gagliardi, F.; Aprile, G. y Mónaco, C. (2002). Informe técnico. Proyecto Ciervo de los Pantanos. Informe final - Primera Etapa. Buenos Aires, Argentina: Asociación para la Conservación y el Estudio de la Naturaleza.
- De Angelo, C.; Di Giácomo, A. y Jimenez Perez, I. (2011). Situación poblacional del ciervo de los pantanos *Blastocerus dichotomus* en los Esteros del Iberá. XXIV Jornadas Argentinas de Mastozoología. SAREM. La Plata, Buenos Aires, Argentina.
- do Nascimento, A. A.; Bonuti, M. R.; Mapeli, E. B.; Tebaldi, J. H.; Arantes, I. G. y Zettermann, C. D. (2000). Infecções naturais em cervídeos (Mammalia: Cervidae) procedentes dos Estados do Mato Grosso do Sul e São Paulo, por nematódeos Trichostrongyloidea Cram, 1927. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 37(2), 153-158.
- Dobrizhoffer, M. (1967). *Historia de los Abipones*. Volumen I. Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, Chaco.
- Duarte, J. M. B. y González, S. (2010). *Neotropical cervidology: Biology and medicine of Latin American deer*. Brazil & Gland, Switzerland: Funep-IUCN.
- Duarte, J. M. B.; Varela, D.; Piovezan, U.; Beccaceci, M. D. y Garcia, J. E. (2016). *Blastocerus dichotomus*. Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza 2016: e.T2828A22160916.
- Fernani, D.; Guerisoli, M.; Fracassi, N. y Pereira, J. (2019). Patrones de actividad del ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) en un paisaje forestal del Bajo Delta del Río Paraná. XXXII Jornadas Argentinas de Mastozoología. Puerto Madryn, Chubut.
- Fracassi, N. (2012). Diversidad de mamíferos y aves en forestaciones y pajonales de salicáceas del Bajo Delta del río Paraná. Tesis de Magister en Recursos Naturales. Universidad de Buenos Aires.
- Fracassi, N.; Ceballos, D. y Kalesnik, F. (2006). Biodiversidad. Módulo EEA Delta. Informe Final Proyecto Forestal de Desarrollo. SAGPyA PIA 08/04.
- Fracassi, N.; Quintana, R.; Pereira, J. y Mujica, G. (2013). *Gestión Forestal Sostenible. Protocolo de Estrategias de Conservación de la Biodiversidad en plantaciones forestales de Salicáceas del Bajo Delta del Paraná*. Buenos Aires: Ediciones INTA.
- Frädrich, H. (1987). The husbandry of tropical and temperate cervids in the west berlin zoo. En: C. M. Wemmer (Ed), *Biology and management of Cervidae* (pp. 422-428). Washington, Estados Unidos: Smithsonian Institution Press.
- Giraud, A. R. y Arzamendia, V. (2008). Registro actual de una especie amenazada *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1815) en el Sitio Ramsar Jaukanigás (Santa Fe, Argentina) y análisis de su estado de conservación en el Río Paraná. *Fabrice*, 12, 91-102.
- Guillemi, E. C.; Orozco, M. M.; Argibay, H. D. y Farber, M. (2018). Agentes infecciosos transmitidos por vectores en ciervos de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) de la Argentina. XIII Congreso Internacional de Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía y Latinoamérica. Ciudad del Este, Paraguay.
- Guillemi, E. C.; Orozco, M. M.; Argibay, H. D. y Farber, M. D. (2019). Evidence of *Ehrlichia chaffeensis* in Argentina through molecular detection in marsh deer (*Blastocerus dichotomus*). *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 8, 45-49.
- Hoffmann, R. K.; Ponce del Prado, C. F. y Otte, K. C. (1976). Registro de dos nuevas especies de mamíferos para el Perú, *Odocoileus dichotomus* (Illiger, 1811) y *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1811) con notas sobre su hábitat. *Revista Forestal Del Perú*, 5, 61-81.
- Homberg, M. (2009). *Conservación de Biodiversidad en Plantaciones Forestales del NE de Mesopotamia: Plan Integral de Manejo*. Tesis de Maestría en Manejo Ambiental. Universidad Maimónides.
- Jungius, H. (1976). Status and distribution of threatened deer species in South America. Report to the SSC/IUCN Deer Specialist Group. Reprinted from the *World Wildlife Yearbook 1975-1976*.



- Lobodón Garra, seudónimo de Liborio Justo. (1955). Río Abajo. El drama de los montes y los esteros de las islas del Ibicuy. Buenos Aires, Argentina: Ediciones de las Islas y Ediciones Cinco.
- Loponte, D. (2014). Arqueología del Delta del Paraná. En J. Athor (Ed.), El Delta Bonaerense: naturaleza, conservación y patrimonio cultural (pp. 59-75). Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Loponte, D.; Acosta, A. y Mucciolo, L. (2012). Contribución a la arqueología del Delta del Paraná: el nivel acerámico del sitio Isla Lechiguana 1. *Comechingonia, Revista de Arqueología*, 16(1), 207-246.
- Marín, V. C.; Fernández, V. A.; Dacar, M. A.; Gutiérrez, D. G.; Ferngani, D. y Pereira, J. A. (2020). Diet of the marsh deer in the Paraná River Delta, Argentina—a vulnerable species in an intensive forestry landscape. *European Journal of Wildlife Research*, 66(1), 16.
- Márquez, A.; Maldonado, J. E.; González, S.; Becaceci, M. D.; García, J. E. y Duarte, J. M. B. (2006). Phylogeography and Pleistocene demographic history of the endangered marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) from the Río de la Plata Basin. *Conservation Genetics*, 7(4), 563-575.
- Marshall, L. G. (1984). Mammals and Stratigraphy: geochronology of the continental mammal-bearing quaternary of South America. Montpellier, Francia: Palaeovertebrata.
- Massoia, E.; Chebez, J. C. y Bosso, A. (2012). Los mamíferos silvestres de la provincia de Misiones, Argentina. Primera edición. Buenos Aires, Argentina: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Menegaz, A. y Ortiz-Jaureguizar, E. (1995). Los Artiodáctilos. En: M. T. Alberdi, G. Leone y E. P. Tonni (Eds.), Evolución biológica y climática de la región Pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental (pp. 311-337). Madrid, España: Museo Nacional de Ciencias Naturales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Miranda Ribeiro, A. (1914). Historia Natural: zoología. Río de Janeiro, Brasil, Comissão de Linhas Picasáphicas Estrategicas de Matto-Grosso ao Amazonas.
- MIyCSF. (2010). Hacia allá y para acá. Memorias. Florian Paucke. Primera edición. Santa Fe, Argentina: Ministerio de Innovación y Cultura de la Provincia de Santa Fe.
- Neiff, J. (2004). El Iberá ¿En peligro? Buenos Aires, Argentina: Fundación Vida Silvestre.
- Nogueira-Neto, P. (1973). A criação de animais indígenas vertebrados. São Paulo, Brasil: Tecnápis.
- Orozco, M. M.; Argibay, H. D.; Minatel, L.; Guillemi, E. C.; Berra, Y.; Schapira, A.; Di Nucci, D.; Marcos, A.; Lois, F.; Falzone, M. y Farber, M. D. (2020). A participatory surveillance of marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) morbidity and mortality in Argentina: first results. *BMC Veterinary Research*, 16(1), 321.
- Orozco, M. M.; Argibay, H. D.; Sotelo, V.; Müller, G.; Losada, P.; Mestres, J.; Ruiz Díaz, G.; Morales, M.; Moreira, A.; Ortiz, H.; Sosa, D.; Leiva, P.; Rodríguez, P.; Pérez, P.; Paszko, L. y Holman, B. (2018). Situación actual de *Blastocerus dichotomus* en Argentina - reseña sobre episodios de mortalidad. XIII Congreso Internacional de Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía y Latinoamérica. Ciudad del Este, Paraguay.
- Orozco, M. M.; Marull, C.; Jiménez, I. y Gürtler, R. E. (2013). Mortalidad invernal de ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) en humedales del noreste de Argentina. *Mastozología Neotropical*, 20(1), 163-170.
- Parera, A. F. (2018). Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica. Segunda Edición. AP Ediciones Naturales.
- Pereira, J. A.; Ferngani, D.; Fernández, V.; Fracassi, N. G.; González, V.; Lartigau, B.; Marín, V.; Tellarini, J.; Varela, D. y Wolfenson, L. (2018). Introducing the “Pantano Project” to conserve the southernmost population of the marsh deer. *Deer News (IUCN/SSC/Deer Specialist Group)*. Newsletter. IUCN, 30, 15.
- Pereira, J. A.; Varela, D.; Aprile, G.; Cirignoli, S.; Orozco, M.; Lartigau, B.; De Angelo, C. y Giraud, A. (2019). *Blastocerus dichotomus*. En: SAYDS-SAREM (Eds.), Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Versión digital.
- Pinder, L. (1994). Marsh deer seasonal movements and home range size. En: L. Pinder y U. Seal (Eds.), *Cervo-do-pantanal Blastocerus dichotomus: Análise da Viabilidade de População e Habitat (PHVA)* (p. 172). Apple Valley, USA: IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group.
- Pinder, L. y Grosse, A. (1991). Mammalian Species: *Blastoceros dichotomus*. *American Society of Mammalogists*, 380, 1-4.



- Piovezan, U. (2004). História Natural, área de vida, abundância de *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1815) (Mammalia, Cervidae) e monitoramento de uma população à montante da hidrelétrica Sérgio Motta, rio Paraná, Brasil. Tesis. Universidade de Brasília. Brasília, DF, Brasil.
- Piovezan, U.; Tiepolo, L.; Tomas, W.; Barbanti Duarte, J.; Varela, D. y Marinho Filho, J. (2010). Chapter 8: Marsh deer *Blastocerus dichotomus* (Illiger 1815). En: J. Barbanti Duarte y S. González (Eds.), Neotropical cervidology: biology and medicine of Latin American Deer (pp. 66-76). Brazil & Gland, Switzerland: Funep-IUCN.
- Polegato, B. F.; Zanetti, E. D. S. y Duarte, J. M. B. (2018). Monitoring ovarian cycles, pregnancy and post-partum in captive marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) by measuring fecal steroids. *Conservation Physiology*, 25(6), 1.
- Quintana, R. D. (2011). Del paisaje natural al paisaje cultural: la intervención antrópica del Bajo Delta Insular del Río Paraná. En: R. Quintana, V. Villar, E. Astrada, P. Saccone y S. Malzof (Eds.), El Patrimonio natural y cultural del Bajo Delta Insular. Bases para su conservación y uso sustentable (pp. 171-177). Convención Internacional sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971)/Aprendelta. Buenos Aires.
- Ramos, H. (2004). O ciclo do chifre do cervo-do-pantanal: aspectos ecológicos e reprodutivos. Dissertação de Mestrado. Jaboticabal, Universidade Estadual Paulista.
- Rengger, J. R. (2010). Viaje al Paraguay en los años 1818 a 1826. *Tiempo de Historia*, Asunción, Paraguay.
- Santini, M. (2013). Análisis del conjunto faunístico del sitio arqueológico Puesto Fantin (Depto. de San Fernando, Pcia. de Chaco). Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Series Especiales 1.
- Schaller, G. B. (1983). Mammals and their biomass on a Brazilian ranch. *Arquivos de Zoologia*, 31, 1-36.
- Schaller, G. B. y Tarak, A. (1976). Report of a wildlife survey in Northern Argentina and in the Emas National Park, Brazil. *New York Zoological Society*, 5-8.
- Schaller, G. B. y Vasconcelos, J. (1978). A Marsh Deer Census in Brazil. *Oryx*, 14, 345-351.
- Soria, A.; Heinonen Fortabat, S. y Fabri, S. (2003). Estimación poblacional de ciervo de los pantanos en los Esteros del Iberá, Corrientes, Argentina. En: B. Álvarez (Ed.), Fauna del Iberá (pp. 349-355). Universidad Nacional del Nordeste: Talleres Gráficos Volpe/Fox.
- Souza Cunha, F. L. y Magalhaes, R. M. M. (1981). Cervídeos pleistocénicos de Santa Vitoria do Palmar, Rio Grande do Sul, Brasil. *Congresso Latino-Americano Paleontología*, 2(II), 795-803.
- Tomas, W. M. y Salis, S. M. (2000). Diet of the marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) in the Pantanal wetland, Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 35, 165-172.
- Tomas, W. M.; Beccaceci, M. y Pinder, L. (1997). Cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*). En: J. M. B. Duarte (Ed.), Biología e conservação de cervídeos sul-americanos (pp. 20-40). São Paulo, Brasil: Jaboticabal.
- Tomas, W. M.; Salis, S. M.; Silva, M. P. y Mourao, G. (2001). Marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) distribution as a function of floods in the Pantanal wetland, Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 36, 9-13.
- Úbeda, B.; Di Giacomo, A. S.; Neiff, J. J.; Loiselle, S. A.; Guadalupe Poi, A. S.; Gálvez, J. A.; Casco, S. y Cózar, A. (2013). Potential effects of climate change on the water level, flora and macro-fauna of a large neotropical wetland. *Plos One*, 8(7), 1-9.
- Varela, D. (2003). Distribución, abundancia y conservación del Ciervo de los Pantanos (*Blastocerus dichotomus*) en el Bajo Delta del Río Paraná, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Tesis de Licenciatura. Universidad de Buenos Aires.
- Vázquez, M.; Zagel, M.; Righi, C.; Gachen, G.; Homberg, M.; Lartigau, B.; Lando, R.; Orozco, M.; Villegas, E.; Tortarolo, M.; Grego, C.; Tato, G.; Gonzalez Ciccía, P. y Martinez, M. (2018). La experiencia del Comité Científico Técnico Ciervo de los Pantanos en el Delta del Paraná, Argentina. XIII Congreso Internacional de Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía y Latinoamérica. Ciudad del Este, Paraguay.



BALLENA FRANCA AUSTRAL

---



ELISABETH STEGER

# BALLENA FRANCA AUSTRAL

## *Eubalaena australis* (Desmoulins, 1822)

MAGDALENA ARIAS, GUADALUPE SARTI y ANALÍA V. DALIA

**Clase:** Mammalia

**Orden:** Artiodactyla

**Familia:** Balaenidae

**Otros nombres vulgares:** ballena correcta, ballena franca, ballena franca del sur, ballena verdadera austral; baleia-franca, baleia-franca-austral (portugués).

**Nombres en inglés:** Right Whale, Great Right Whale, Southern Right Whale.



**Estatus internacional:** Preocupación Menor (Cooke y Zerbini, 2018).

**Estatus nacional:** Preocupación Menor (D'Agostino *et al.*, 2019).

**CITES:** I (CITES, 2021).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

En la actualidad se reconocen tres especies de ballenas francas: la ballena franca austral (*Eubalaena australis*), la ballena franca del Atlántico Norte (*Eubalaena glacialis*), y la ballena franca del Pacífico Norte (*Eubalaena japonica*); probablemente originadas a partir de una única especie que fue aislándose sin que existiera intercambio reproductivo entre ellas durante millones de años (Rosenbaum *et al.*, 2000; Gaines *et al.*, 2005; Kaliszewska *et al.*, 2005).

La ballena franca austral es fácilmente reconocible por su falta de aleta dorsal y por poseer un cuerpo voluminoso que alcanza los 17 m de largo total. Estas ba-

llenas pueden pesar hasta 50 toneladas, siendo las hembras más grandes que los machos. Al nacimiento las crías miden entre 4 y 5,50 m con un peso entre una y tres toneladas (Bastida y Rodríguez, 2003), pudiendo crecer 3,2 cm/día y aumentar 0,083 m<sup>3</sup>/día su volumen corporal durante los primeros meses de vida (Christiansen *et al.*, 2018). Presenta una cavidad bucal amplia que posee entre 220 y 260 pares de barbas (láminas de queratina que cuelgan del maxilar superior) de color café oscuro o negro que pueden medir hasta 2,70 m cada una. Sus aletas pectorales son anchas y cortas, con aspecto de remo y miden aproximadamente dos metros, y su aleta caudal es ancha y triangular con una clara hen-





■ Ballena franca austral exhaland. Se puede observar el soplido o “surtidor” que se genera en forma de V al momento de exhalar el aire a través de sus espiráculos. Las Grutas, Río Negro, septiembre de 2019. Foto: Magdalena Arias.

didura en su parte central. El orificio respiratorio es doble y se encuentra situado detrás de su cabeza. Las dos ranuras respiratorias generan un soplido en forma de V en el momento que la ballena realiza una exhalación. Esta característica permite identificar a la especie a la dis-

tancia. En cuanto a su coloración, si bien suele ser oscura, se han reportado cinco patrones distintos con variaciones que van desde completamente negra hasta parcialmente blanca, y tanto en la región dorsal como ventral algunos ejemplares poseen manchas blancas de forma y tamaño irregular (Schaeff *et al.*, 1999).

En su cabeza, que ocupa alrededor de un 25% de su cuerpo, las ballenas francas presentan numerosas callosidades (parches engrosados de la piel), que son colonizadas al nacer por crustáceos ecto-





■ Patrones de coloración de dos ejemplares de ballena franca austral. Ballena parcialmente blanca (morfo gris) junto a otra ballena de coloración negra. Las Grutas, agosto de 2019. Foto: Sebastián Leal.

parásitos llamados ciámidos o “piojos de ballena” (Caprellidae; Cyamidae), que se prenden a las callosidades a través de sus apéndices. Los ciámidos pasan toda su vida en la ballena, alimentándose de la superficie exterior de la epidermis de esta especie (Rowntree, 1983, 1996). Debido a que los ciámidos no tienen una etapa de natación libre, solo pueden migrar entre ballenas que se rozan entre sí. Por lo tanto, la colonización inicial se da por transferencia de la madre a la cría. En las ballenas francas se hace referencia a tres especies de ciámidos que se ubican en diferentes partes de la ballena: *Cyamus ovalis* y *Cyamus gracilis* ocupan surcos entre los parches elevados del tejido calloso otorgándole una coloración blanca a las callosidades, mientras que *Cyamus erraticus* es móvil y ocupa la piel lisa en hendiduras genitales y mamarías, así como también heridas y áreas con flujo reducido de agua que no fueron colonizadas por las otras dos especies (Kaliszewska *et al.*, 2005). *C. erraticus* son los pioneros en co-

lonizar la cabeza de las crías durante los primeros meses otorgándole una coloración anaranjada, siendo luego desplazados por las otras dos especies (Rowntree, 1996). Cada ballena posee un patrón de callosidades único que permite identificarlas que no varía con los años (Payne *et al.*, 1983, Kraus *et al.*, 1986; Best, 1990), siendo el equivalente a las huellas dactilares en los humanos. Esta característica ha sido utilizada por los científicos desde hace más de 30 años para poder estudiar diversos aspectos de la especie.

El sexo de la ballena puede ser determinado por ciertos comportamientos, por ejemplo, si un adulto es observado con una cría se trata de una hembra. Otras maneras para identificar el sexo son mediante métodos moleculares u observando sus hendiduras genitales que se encuentran en la mitad posterior



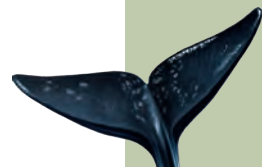
■ Fotografías tomadas desde un *drone*, de diferentes ejemplares de ballena franca austral en donde se puede observar la forma, tamaño, cantidad y distribución de las callosidades, características que se utilizan para identificarlas e individualizarlas. Las Grutas, agosto y septiembre de 2020. Fotos: Sebastián Leal.

de la zona ventral. Los machos presentan su abertura genital que termina en forma de V próxima al ombligo, mientras que en las hembras se encuentra próxima al ano y en sus laterales se pueden observar las hendiduras mamarias (Payne y Dorsey, 1983). El pene puede medir hasta dos metros de largo y es retráctil.

Si bien generalmente está invaginado puede observarse en los grupos de cópula (Bastida y Rodríguez, 2003).

Su nombre en inglés de *Right Whale*, la ballena correcta, se remonta a la época de cacería y hace referencia a características que posee esta especie, como su lenta natación y su capacidad de flotar al





■ Cría de ballena franca austral donde se puede observar la gran cantidad de crustáceos (*Cyamus erraticus*), con su color naranja característico. Foto: Martín Brunella.

morir, que la convierte en un blanco fácil e ideal para su captura.

Se estima que la ballena franca vive alrededor de 70 años (Bastida y Rodríguez, 2003; Kraus y Rolland, 2007).

## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

La ballena franca austral habita en las aguas templadas y subpolares del hemisferio sur, siendo su distribución de tipo circumpolar con un amplio rango de norte a sur y de este a oeste. Esto se debe a que es una especie migratoria, es decir,

que cada año realiza viajes entre sus zonas de alimentación y sus zonas reproductivas recorriendo grandes distancias. Durante la temporada de pariciones y apareamientos (invierno-primavera), migra hacia áreas costeras en regiones templadas de Sudamérica, Sudáfrica, Australia, Nueva Zelanda y otras islas oceánicas (Best *et al.*, 1993), reconociéndose un total de 11 áreas reproductivas en el hemisferio sur (Pirlz *et al.*, 2009). Una vez finalizada la época reproductiva, las ballenas regresan a sus zonas de alimentación. Particularmente, las ballenas francas que visitan las zonas reproductivas ubicadas



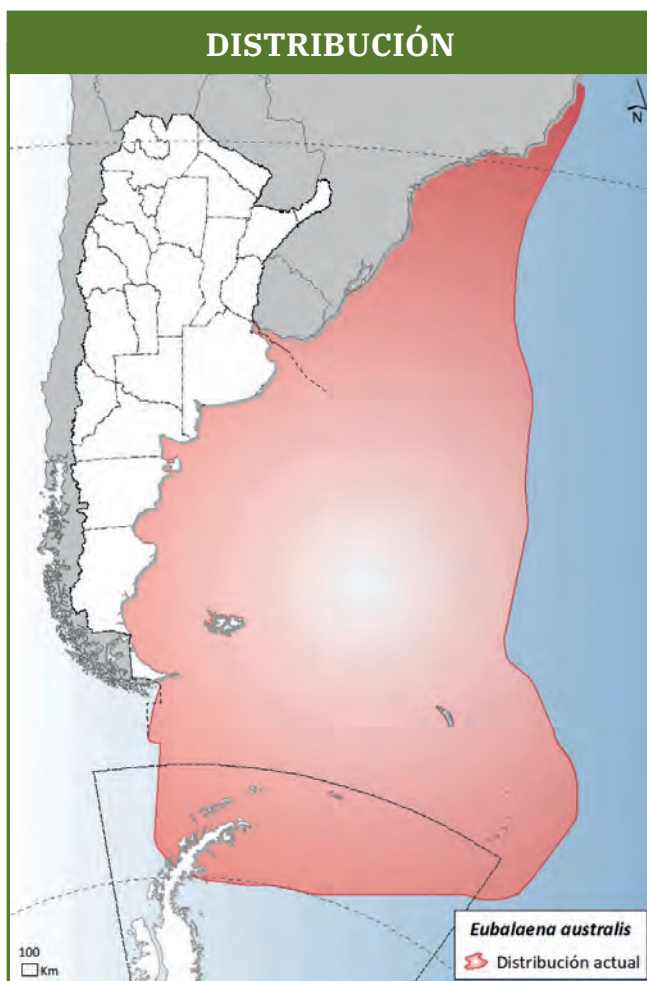


- Grupo de cópula en donde se puede observar un macho que exhibe su pene. Durante agosto y septiembre de cada año resulta frecuente observar estos grupos en las zonas reproductivas de la Patagonia argentina, Las Grutas, agosto de 2015. Foto: Jonatan Padilla.

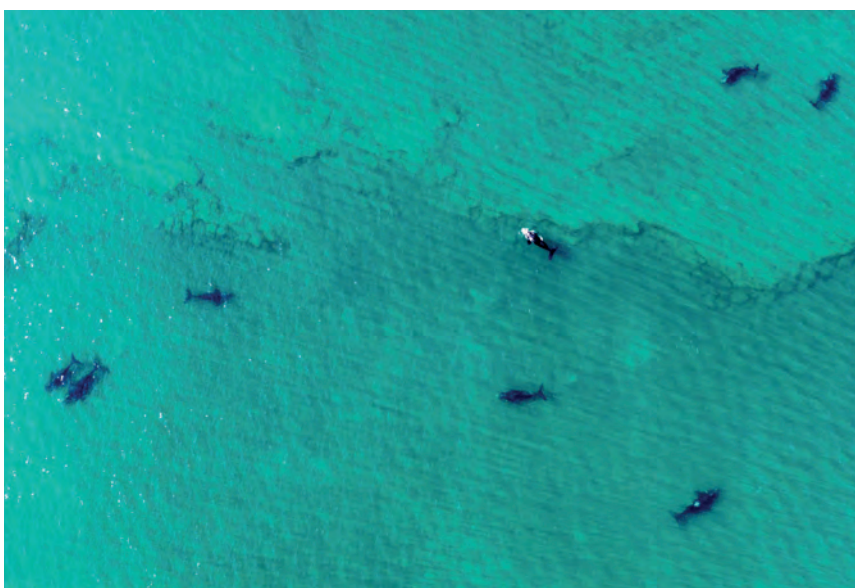
en la Argentina (Península Valdés y Golfo San Matías), utilizan como zonas de alimentación el talud de la plataforma argentina, las Islas Georgias del Sur y el Mar de Escocia (Zerbini *et al.*, 2016; Valenzuela *et al.*, 2018; Zerbini *et al.*, 2018).

En Sudamérica, existen dos importantes zonas de crianza y reproducción reconocidas: Península Valdés (42° 31' S) en el sur de la Argentina, en la provincia de Chubut, que contiene dos golfos principales (Golfo Nuevo y Golfo San José) donde se congregan las ballenas (Payne, 1986) y Santa Catarina (entre la isla de Florianópolis, 27° 25' S y Laguna, 28° 36' S) en el sur de Brasil (Groch *et al.*, 2005). Existe evidencia de movimientos de ballenas entre estas áreas (Best *et al.*, 1993; Groch *et al.*, 2005; Rowntree *et al.*, 2020). Aunque las hembras de ballenas francas

muestran fidelidad a sus sitios de parto (Payne, 1986; Rowntree *et al.*, 2001) la especie muestra plasticidad en este comportamiento (Best *et al.*, 1993) y es capaz de expandir su área de distribución y recolonizar áreas, como se ha observado en Nueva Zelanda (Carroll *et al.*, 2014) y Sudáfrica (Barendse y Best, 2014). También se ha reportado un proceso de recolonización en la Argentina hacia zonas aledañas a Península Valdés, particularmente en el Golfo San Matías, provincia de Río Negro (Arias *et al.*, 2018a). Allí se ha observado que las ballenas francas realizan un uso diferencial de este golfo, concentrándose en el sector noroeste del mismo utilizando principalmente la franja costera con excepción del sector adyacente a la Bahía San Antonio en donde utilizan tanto la franja costera como zonas ale-



jadas de la costa (Arias *et al.*, 2018a). También se ha registrado un aumento de avistajes en las costas de la provincia de Buenos Aires (Mandiola *et al.*, 2020), Uruguay (Costa *et al.*, 2007) y Brasil (Castello y Pinedo, 1979; Groch *et al.*, 2005, Danilewicz *et al.*, 2016). Estudios recientes analizaron los patrones de movimientos de las ballenas colocándoles transmisores satelitales (Zerbini *et al.*, 2016, 2018) y han demostrado que esta especie realiza viajes entre los tres golfos del norte de la Patagonia (Golfo San Matías, Golfo San José y Golfo Nuevo) en una misma temporada, así como también viajes por la costa bonaerense. Por lo tanto, a nivel nacional existe conexión, durante cada temporada, entre las distintas zonas de agregación de la especie.



■ Ballenas francas registradas desde un *drone* en septiembre de 2019 frente a las costas de Las Grutas, utilizando la franja costera concentrándose en zonas poco profundas. Se observan en su mayoría individuos solitarios, así como también un adulto con un juvenil.

Foto: Sebastián Leal.





Cuando las ballenas francas llegan a las costas tienden a ocupar determinadas áreas con cierta predictibilidad (Best, 2000). Sin embargo, las áreas seleccionadas por las ballenas pueden cambiar a través del tiempo (Rowntree *et al.*, 2001; Arias *et al.*, 2018a). Se ha propuesto que la selección de determinadas áreas puede estar asociada a factores ambientales (Best, 2000), eligiendo zonas protegidas del mar abierto y de los fuertes vientos, con suelos sedimentarios y con poca pendiente. Particularmente, las madres con cría seleccionan la zona cercana a la costa y con suelos arenosos que le proveen protección al ballenato (Elwen y Best, 2004; Rayment *et al.*, 2014; Seyboth *et al.*, 2015). Las hembras preñadas también tienden a trasladarse en áreas cercanas a la costa para dar a luz y permanecer en zonas reparadas del oleaje y los vientos fuertes durante el período posparto (Burnell y Bryden, 1997).

## RASGOS ETOECOLÓGICOS

Estudios recientes indican una marcada variación individual en los viajes migratorios de la ballena franca austral (Zerbini *et al.*, 2016, 2018). Incluso, las ballenas pueden regresar a diferentes áreas de agregación reproductivas como se ha observado entre la zona de agregación de Península Valdés y el sur de Brasil (Best *et al.*, 1993; Rowntree *et al.*, 2020). En las zonas de alimentación, durante el verano y el otoño, las ballenas francas consumen pequeños crustáceos planctónicos: eufáusidos, copépodos y langostilla (Pauly *et al.*, 1998; Leaper *et*

*al.*, 2006). Si bien sus zonas de forrajeo se concentran en el talud de la plataforma argentina, en las Islas Georgias del Sur y el Mar de Escocia (Zerbini *et al.*, 2016; Valenzuela *et al.*, 2018; Zerbini *et al.*, 2018) por la alta productividad de las mismas, también se han registrado individuos alimentándose en sus zonas reproductivas como Península Valdés (Sironi, 2004; Hoffmeyer *et al.*, 2010) y el Golfo San Matías (Arias, 2019). La estrategia de alimentación es filtradora, y consiste en navegar lentamente con la boca abierta, tanto en la superficie del agua como debajo de ella, de manera tal que grandes volúmenes de agua atraviesan sus barbas mientras que los pequeños crustáceos quedan retenidos en ellas. Luego de un período de filtrado, la ballena cierra su boca y deglute el alimento retenido en sus barbas.

Las últimas investigaciones han aportado nueva información sobre el comportamiento de buceo de esta especie para explorar la columna de agua en sus viajes migratorios y sus zonas de alimentación, observándose diferencias en los individuos según sean crías, juveniles o adultos. Particularmente, se reportó que las madres con cría típicamente realizan inmersiones a profundidades menores a 100 m, mientras que los juveniles realizan inmersiones alrededor de los 100 m pudiendo alcanzar profundidades de hasta 450 m (Argüelles *et al.*, 2016a; Zerbini *et al.*, 2016). Generalmente, cuando una ballena franca realiza una inmersión profunda saca su cola fuera del agua. Los tiempos de inmersión de esta especie no suelen superar los 10 minutos, aunque existen registros excepcionales de hasta





■ Ballena franca alimentándose, nadando lentamente sobre la superficie del agua, abriendo su boca y exponiendo sus barbas. Las Grutas, octubre de 2013. Foto: Jonatan Padilla.

40 minutos en sus zonas de alimentación (Bastida y Rodríguez, 2003). Las madres suelen permanecer grandes tiempos en superficie con sus crías, incluso durante sus desplazamientos.

En las principales áreas de agregación de la costa argentina (Península Valdés y Golfo San Matías) se pueden observar individuos solitarios, grupos sociales no reproductivos, grupos de cópula, y madres con crías. Sin embargo, la estructura social de los grupos de ballenas francas en el Golfo San Matías es diferente a la observada en Península Valdés, con una dominancia de ballenas sin cría y de ballenas con cría, respectivamente (Arias *et al.*, 2018a). El bajo número de madres con cría registrado en la provincia de Río Negro podría indicar que, al menos en

la actualidad, esta no es un área central de parición y crianza. Sin embargo, registros históricos en el Golfo San Matías indican que esta zona podría haber sido una importante área de reproducción en el siglo XIX (Arias *et al.*, 2018a).

Uno de los aspectos comportamentales que más impacta de esta especie son sus saltos. Para realizar los mismos la ballena realiza una inmersión profunda, y genera un fuerte impulso con su aleta caudal que le permite despegar gran parte de su cuerpo fuera del agua. Al caer desplaza una gran masa de agua generando un fuerte sonido. Estos saltos se pueden efectuar en serie y generalmente se observa un efecto contagio dado que los saltos comienzan a ser imitados por otros individuos que se encuentran en el



■ Ballena franca austral emergiendo del agua con fuerza para realizar un salto. Las Grutas, agosto de 2015. Foto: Nicolás Cetra.

área. Aún no se conoce con exactitud por qué los realizan; no obstante, se han propuesto hipótesis que incluyen una forma de comunicación (visual y/o sonora), una expresión de fuerza y territorialidad, o una forma de eliminar restos de piel descamada ya que la misma queda flotando

en el agua luego de un salto. En el caso de las crías, los saltos se encuentran asociados a una expresión de juego que la cría realiza cerca de la madre. Dentro de las formas de comunicación mediante sonidos también se incluyen los golpes producidos por las aletas pectorales o la





■ Movimientos violentos de ballena franca austral realizando golpes en la superficie del agua con su aleta caudal o cola. Las Grutas, julio de 2015. Foto: Jonatan Padilla.

aleta caudal, así como también las vocalizaciones subacuáticas (Bastida y Rodríguez, 2003).

Durante su período en zonas reproductivas las ballenas francas tienen encuentros con otras especies del área. Entre los más habituales se pueden mencionar

las interacciones con los delfines comunes (*Delphinus delphis*), delfines oscuros (*Lagenorhynchus obscurus*) y delfines nariz de botella (*Tursiops truncatus*) que se los puede observar navegando junto a las ballenas, así como también los lobos marinos de uno (*Otaria flavescens*) y dos





pelos (*Arctocephalus australis*) que suelen aproximarse a las ballenas, incluso en el momento de apareamiento de las mismas. También se han reportado encuentros con orcas (*Orcinus orca*), siendo estas el único predador natural conocido de la especie. En la Argentina se han reportado ataques de orcas a ballenas en sus áreas de agregación reproductivas. Particularmente, en Península Valdés se reportaron 112 encuentros entre ambas especies de los cuales solo en el 10% de los mismos se observaron ataques por parte de las orcas (Sironi *et al.*, 2008). En Río Negro, también se ha reportado un encuentro entre orcas y dos ejemplares adultos de ballena franca en el Área Natural Protegida Bahía San Antonio, sin embargo, el ataque no fue exitoso. Ade-

■ Encuentro entre ballena franca austral y delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*). Las Grutas, octubre de 2013.  
Foto: Jonatan Padilla.

más, en esta zona se han observado ballenas con cicatrices cuyo patrón es coincidente con una mordida de orca (Arias, 2019).

Las ballenas francas poseen un sistema de apareamiento poliándrico, es decir, una hembra tiene más de una pareja sexual. La hembra vocaliza para atraer a los machos y de esta manera inicia la competencia entre ellos para acceder a la misma (Kraus y Hatch, 2001; Best *et al.*, 2003; Parks y Tyack, 2005). Se ha propuesto que la competencia espermática desempeña un rol preponderante en el sistema de apareamiento de esta especie (Brownell y Ralls, 1986), y que la presencia de múltiples machos que logran copular a la misma hembra representa una evidencia de competencia espermática (Mate *et al.*, 2005). Generalmente, en un grupo de cópula, dos o más machos compiten por una posición al lado de la hembra que yace sobre su espalda





de modo que su hendidura genital esté fuera del agua, y la cópula generalmente ocurre cuando esta gira para respirar. Se estima que la hembra alcanza su madurez sexual en promedio entre los ocho y nueve años de edad (Best *et al.*, 2001; IWC, 2001), y el período de gestación es de 12 a 13 meses (Best, 1994). Los intervalos de parición varían entre dos y siete años, siendo el más común cada tres años (Payne, 1986); comprendiendo 12 meses de gestación, 12 meses de lactancia, y un período de recuperación de otros 12 meses (Cooke *et al.*, 2003). Ciclos de menor duración, por ejemplo dos años, se relacionan con ciclos fallidos en el que la cría nació muerta o murió poco

después del nacimiento por lo que se interrumpió la lactancia y la hembra pudo ovular luego de un año en lugar de dos después del parto (Burnell, 2001). Ciclos de mayor duración, por ejemplo cuatro años, podrían representar dos ciclos fallidos consecutivos (Best *et al.*, 2005). Al momento del nacimiento la cría es asistida por la madre y el destete ocurre cuando las crías tienen por lo menos 11 meses de edad; la separación suele ser repentina y sin agresión por parte de la madre (Sironi, 2004). La gran demanda energética de la cría, que se incrementa cuando aumenta su tamaño corporal (Nielsen *et al.*, 2019), es cubierta por la leche materna que posee un alto conte-

■ Roces característicos en los grupos de cópula, Las Grutas, agosto de 2013. Foto: Jonatan Padilla.





nido graso y proteico. Esto provoca que las hembras lactantes pierdan en promedio el 25% de su volumen corporal inicial durante los primeros tres meses de la estación reproductiva enfrentando un costo energético considerable (Christiansen *et al.*, 2018). Además, dado que la hembra se encuentra en ayunas en sus zonas reproductivas, debe abastecerse de la grasa acumulada en sus zonas de alimentación para amamantar a su cría (IWC, 2001). Por lo tanto, la supervivencia de la cría está fuertemente influenciada por la abundancia de alimento disponible antes de la lactancia, y por la capacidad de la madre de almacenar nutrientes y equilibrar la demanda energética de la cría y sus necesidades individuales (Valenzuela *et al.*, 2010).

Por último, las hembras poseen un comportamiento filopátrico, es decir, regresan a tener sus crías al lugar donde ellas nacieron (Best, 2000).

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

Los cetáceos han tenido gran significancia en la vida de los humanos y han sido utilizados como recurso desde tiempos prehistóricos, iniciando con la caza de subsistencia, continuando con la explotación comercial y finalizando con un cambio hacia un uso no letal a través del avistamiento de ballenas o *whale-watching*. La ballena franca austral ha atravesado todas estas etapas y la explotación comercial llevó a la especie casi a su extinción (IWC, 2001). La cacería de ballenas francas comenzó en el hemisferio norte en el siglo XI con las capturas iniciadas sobre la balle-

na franca del Atlántico Norte, que al igual que la ballena franca austral, resultaban ideales para cazar por su lentitud de desplazamiento y por flotar una vez muertas (Bastida y Rodríguez, 2003). Eran capturadas como fuente de alimento, así como también por su aceite, barbas y otros recursos (Crespo y Hall, 2001; Bastida y Rodríguez, 2003).

A través de los años la actividad ballenera se extendió hacia el sur, iniciándose así la captura de la ballena franca austral (Bastida y Rodríguez, 2003). Se estima que en el Atlántico Sudoccidental, previo a la explotación comercial, la abundancia de esta especie era de 58.000 individuos. Esta abundancia disminuyó drásticamente alcanzando sus niveles más bajos en la década de 1830, cuando quedaban menos de 2.000 individuos (Romero *et al.*, 2022). En consecuencia, en 1935 la Liga de las Naciones Unidas (organismo internacional de regulación de la caza ballenera), emitió un documento para proteger -internacionalmente- a las ballenas francas prohibiendo su cacería (IWC, 2001). Sobre esta base, en 1946 se estableció la “Convención Internacional para la Regulación de la Caza de Ballenas”. Dicha convención definió en 1949 a la Comisión Ballenera Internacional (International Whaling Commission, en adelante IWC por sus siglas en inglés) como organismo de toma de decisiones, con el fin de establecer medidas y controles para conservar las poblaciones de ballenas para el adecuado desarrollo de la industria ballenera. Este nuevo organismo aprobó en 1982 una moratoria a la caza comercial de ballenas que se haría efectiva a partir





de 1986. Como resultado de esta normativa, durante la era de la cacería moderna (siglo XX) pocas capturas fueron oficialmente declaradas en el hemisferio sur (IWC, 2001). Sin embargo, una gran cantidad de capturas soviéticas ilegales ocurrieron entre 1951/52-1970/71, cazando al menos 3.349 ejemplares, de los cuales 1.335 fueron capturas en aguas abiertas (pelágicas) frente a las costas de la Patagonia argentina entre 1961 y 1962 (Tormosov *et al.*, 1998). Esta cacería mató a la mitad de la población remanente en aquel momento, retrasando la recuperación de la especie (Harcourt *et al.*, 2019).

A pesar de la prohibición de la cacería, en la actualidad, la ballena franca del Atlántico Norte es la ballena más amenazada en el mundo y muestra pocos signos de recuperación (Kraus *et al.*, 2005; Cooke, 2020), estimándose una abundancia de tan solo 411 ejemplares en 2017 (Pettis *et al.*, 2018) y una tasa de decrecimiento poblacional del 1% anual entre 2010 y 2015 (Pace *et al.*, 2017). Recientemente, se comparó la condición corporal de esta especie con la de las poblaciones de ballenas francas del sur (Argentina, Australia, Sudáfrica y Nueva Zelanda) evidenciándose que los juveniles, adultos y hembras lactantes del hemisferio norte poseen un *score* nutricional inferior a las ballenas del hemisferio sur (Christiansen *et al.*, 2020b). Aunque la mortalidad directa causada por colisiones y enmallamientos son las principales amenazas para la recuperación de la ballena franca del Atlántico Norte (Moore *et al.*, 2004; Knowlton *et al.*, 2012; Van Der Hoop *et al.*, 2013; Kraus *et al.*,

2016), la disminución del éxito reproductivo asociado al déficit nutricional puede jugar un rol crucial en su recuperación. A diferencia de lo que sucede con esta especie, desde la prohibición de la cacería las poblaciones de ballena franca austral han mostrado signos de recuperación en el Atlántico Sudoccidental. Particularmente, en las últimas décadas las poblaciones de Argentina-Brasil, Sudáfrica, Nueva Zelanda y Australia han mostrado evidencia de una fuerte recuperación (Bannister, 2001; Best *et al.*, 2001; Cooke *et al.*, 2001; Bannister, 2011; Carroll *et al.*, 2011; Barendse y Best, 2014; Carroll *et al.*, 2014; Danilewicz *et al.*, 2016; Charlton, 2017; Arias *et al.*, 2018a; Sueyro *et al.*, 2018; Charlton *et al.*, 2019; Crespo *et al.*, 2019), y por esta razón a nivel internacional según la última actualización de la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza la especie se encuentra en la categoría de “Preocupación Menor” (Cooke y Zerbini, 2018). Sin embargo, la abundancia estimada para el Atlántico Sudoccidental es de 4.742 ballenas, sugiriendo que la población de ballenas francas sigue siendo pequeña en relación con su abundancia previa a la explotación (Romero *et al.*, 2022). Además, otras poblaciones de esta especie son aún muy pequeñas y hay incertidumbre respecto a su recuperación, como por ejemplo, el caso de Chile (Reilly *et al.*, 2008).

A nivel nacional, se ha reportado un marcado incremento poblacional desde la década de los 80. Particularmente, en Península Valdés se observó que los cambios en la tasa de crecimiento poblacional se encontraban relacionados a un proce-



so de regulación denso-dependiente, en el cual las áreas de mayor concentración ubicadas en el sistema de Península Valdés (incluyendo Golfo Nuevo y Golfo San José) alcanzaron el número máximo de ballenas que puede soportar cada golfo, causando un desplazamiento de ballenas de zonas de mayor densidad a otras regiones menos densas (Sueyro *et al.*, 2018; Crespo *et al.*, 2019), como el Golfo San Matías (Arias *et al.*, 2018a). En este contexto de crecimiento y expansión poblacional, la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos consideró genuino el cambio de categoría desde su última categorización de “Vulnerable” en el año 2012 a “Preocupación Menor” en 2019 (D’Agostino *et al.*, 2019).

Cabe destacar que, si bien la ballena franca austral ha mostrado signos de recuperación luego de la alta presión que sufrió por su cacería (Romero *et al.*, 2022), en la actualidad, enfrenta otros tipos de amenazas. Por ejemplo, durante su época reproductiva en las costas patagónicas se encuentra expuesta a ataques por parte de la gaviota cocinera (*Larus dominicanus*). Esta gaviota es una especie con hábitos de alimentación generalista y oportunista que en Península Valdés ha adoptado el comportamiento de alimentarse de trozos de piel y grasa de las ballenas, generando grandes heridas abiertas en la superficie dorsal de estas (Fazio, 2012). En esta zona el inadecuado manejo de los residuos urbanos y los descartes pesqueros han generado basurales a cielo abierto que las gaviotas aprovecharon como subsidio con un beneficio en su reproducción y supervivencia (Lisnizer *et al.*, 2011; Fazio, 2012). Esto posibilitó la expansión pobla-

cional de las gaviotas, que se vio acompañado por un aumento en el número de ataques, en especial en las crías de esta especie (Fazio, 2012), dado que deben salir a la superficie para respirar más veces que una ballena adulta. Estos ataques han provocado cambios en su comportamiento, que para evitar el acoso por parte de estas aves respiran en forma oblicua (posición de galeón), es decir, solo exponen la cabeza y los espiráculos al momento de respirar sin exponer el lomo (Fazio, 2012). Además, se ha reportado un aumento en el nivel de las hormonas de estrés -medidas en las barbas de los ballenatos- encontrándose una correlación positiva con el número de heridas provocadas por los ataques de gaviotas, revelando que este es un factor que puede afectar la salud de las ballenas (Fernández Ajó *et al.*, 2018, 2020). Si bien estos ataques han sido reportados desde 1970 (Thomas, 1988; Rowntree *et al.*, 1998; Sironi *et al.*, 1998), el aumento en la tasa de ataque informada en la actualidad podría desencadenar un futuro problema de conservación para esta especie (Fazio, 2012). Por último, la contaminación en los mares y océanos es también otra amenaza a la que se enfrenta esta especie. Si bien no se encuentra cuantificado su impacto, un estudio reciente en el marco del “Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral”, que lleva adelante el Instituto de Conservación de Ballenas (ICB) junto con la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de California Davis de Estados Unidos, se registró por primera vez residuos plásticos en el tracto digestivo de un macho juvenil de ballena franca austral varado muerto en el año 2014 en



■ **A.** Gaviota cocinera (*Larus dominicanus*) alimentándose de la piel y la grasa del lomo de una ballena franca austral viva en Península Valdés, Chubut, octubre de 2005 y **B.** Detalle de las lesiones producidas por gaviotas en su piel, Península Valdés, octubre de 2006.

Fotos: Mariano Sironi, Instituto de Conservación de Ballenas.

el Golfo Nuevo, Península Valdés (Alzugaray *et al.*, 2020), evidenciando el efecto de la contaminación de los mares en la fauna marina.

### ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Tanto a nivel internacional como nacional se han implementado diferentes acciones para contribuir en la conservación de la ballena franca austral y su hábi-

tat a lo largo de los años. Algunas de ellas fueron: la creación de convenios, directrices y normativas (a través del trabajo conjunto entre organismos estatales, privados, científicos, organizaciones no gubernamentales -ONGs- y las comunidades), el desarrollo de investigaciones científicas, la difusión del conocimiento, tareas de educación ambiental, la generación de áreas marinas protegidas y la gestión del avistaje de ballenas de forma participativa e interdisciplinaria.





A nivel internacional, en 1946, se firmó la “Convención Internacional para la Regulación de la Caza de Ballenas” a la cual la Argentina, Brasil y Chile adhirieron en ese mismo año y luego lo ratificaron en 1960, 1974 y 1979, respectivamente, mientras que Uruguay se adhirió en 2007 (IWC, 2012). La ballena franca también se encuentra protegida en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES) que prohíbe toda acción de comercio internacional de productos derivados de esta especie (CITES, 2021), y por la Convención de Bonn sobre Especies Migratorias de Animales Silvestres, integrando su Apéndice I (Especies Migratorias en Peligro).

Entre los organismos internacionales se destaca la IWC, para la cual la conservación de esta especie se ha convertido en un tema central de su agenda (IWC, 2014). A lo largo de los años, estudió el estado de las ballenas francas en todo el mundo, generó recomendaciones para su protección, adoptó la moratoria sobre la caza comercial de ballenas, organizó un taller sobre cambio climático y cetáceos (año 1996) y creó el comité de conservación, entre otras acciones. Inclusive, en los últimos años, se destacó una mayor participación y atención por parte del comité científico en temas relacionados a la conservación de los cetáceos (Galleti Vernazzani *et al.*, 2017). Asimismo, algunas actividades efectuadas por la IWC han logrado visibilizar problemas de escala global (por ejemplo: ruido submarino, impacto de la observación de ballenas, derrames de petróleo, desechos marinos, enfermedades emergentes, entre otros) promoviendo,

además, el desarrollo de actividades de conservación más allá de la propia institución, como por ejemplo la creación del “Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente para desechos marinos” (Galleti Vernazzani *et al.*, 2017). La IWC, a través de información científica, ha respondido ante problemáticas asociadas a enmallamientos en redes de pesca, así como también trabajar en la prevención de colisiones entre barcos y ballenas (IWC, 2016), y disponer de una base de datos sobre aspectos biológicos de las ballenas, lo cual permite conocer las actuales y potenciales amenazas a las que se enfrenta la especie. Otro aporte realizado por este organismo fue la creación de directrices para la observación responsable de las ballenas, las cuales contribuyeron a guiar reglamentaciones locales referidas a, por ejemplo, los límites en el número de embarcaciones, velocidades, distancias de aproximación y tiempo de observación. También creó un plan de manejo y un plan estratégico para la observación de ballenas para comprender y gestionar los potenciales impactos de la actividad en individuos y poblaciones de la especie y brindó un enfoque científico, legal, socioeconómico y educativo para el desarrollo de la actividad (IWC, 2018). Asimismo, desarrolló un manual digital (véase en el sitio *web* del IWC) como herramienta para proporcionar información integral destinado a responsables políticos, reguladores de la actividad de observación de ballenas, la industria turística y el público en general. Cabe destacar que las regulaciones de las operaciones de avistamiento deben ser específicas de cada lugar y sustentarse en estudios científicos que acom-



pañen el desarrollo de la actividad desde sus inicios (Arias, 2019).

A nivel regional, la creación de Áreas Protegidas (APs), Áreas Marinas Protegidas (AMPs) y Santuarios son figuras de protección legal que contribuyen al desarrollo de programas para la conservación de esta especie y su hábitat. Algunas áreas que contemplan esta protección en el Mar Patagónico y áreas de influencia, según años de creación, son: en 1974: Parque Marino Provincial Golfo San José, con medidas de manejo específicas para proteger a las ballenas francas en su época reproductiva (Ley N° 1.238, Argentina); en 1993: Área Natural Protegida (ANP) Bahía San Antonio (Ley Provincial N° 2.670, Argentina); en 2000: Área de Protección Ambiental de la Ballena Franca, un área en la costa centro-sur del Estado de Santa Catarina, Brasil, con medidas de manejo específicas dirigidas a la protección de las ballenas francas en su época reproductiva (Brasil, Falabella *et al.*, 2019); en 2001: ANP Península Valdés, con medidas de manejo específicas dirigidas a la protección de las ballenas francas en su época reproductiva (Ley Provincial N° 4.722, Argentina); en 2008: Santuario de Ballenas y Delfines (Decreto Presidencial N° 6.698, Brasil) y en 2013: AMP Namuncurá-Banco Burdwood (Ley N° 26.875, Argentina) y el Santuario de Ballenas y Delfines (Ley N° 19.128, Uruguay). Por su parte, desde hace varios años se aúnan esfuerzos para la creación de un Santuario de Ballenas del Atlántico Sur copatrocinado por los gobiernos de la Argentina, Brasil, Sudáfrica y Uruguay, con el apoyo de los miembros de la IWC (IWC, 2014). Esta iniciativa fue sesionada en la

IWC en el año 2018 pero, si bien alcanzó el 61% de votos a favor, no alcanzó a lograr el 75% necesario para su aprobación (ICB, 2018).

Recientemente se conformó el “Consortio Ballena Franca Austral”, una asociación entre investigadores de Argentina, Brasil, Chile, Sudáfrica, Australia y Nueva Zelanda que estudian las poblaciones de ballenas francas del hemisferio sur. Específicamente, esta asociación formaliza colaboraciones a escala global para realizar investigaciones y para formular medidas de conservación basadas en la ciencia.

A nivel nacional, la ballena franca austral cuenta con legislación que la protege, entre ellas se encuentran: en 1984: Ley Nacional N° 23.094, declara a la ballena franca Monumento Natural Nacional (máxima categoría de protección legal que puede tener una especie); en 1995: Resolución N° 351 de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano para la protección de los mamíferos marinos y en 2002: Ley Nacional N° 25.577, prohíbe la captura de cetáceos en aguas jurisdiccionales argentinas. También, a nivel provincial, esta especie cuenta con leyes específicas de protección, tales como: en 1984: Ley N° 2.381, prohíbe el acoso, la natación y el buceo con ballenas (Chubut); en 2003: Ley N° 2.643, declara Monumento Natural Provincial a la ballena franca austral (Santa Cruz); en 2006: Ley N° 4.066, declara a la ballena franca austral Monumento Natural (Río Negro) y en 2008: Ley N° 5.714, regula las actividades de observación de ballenas (Chubut).

Además de las figuras legales de protección de la especie y la creación de áreas para su protección, la investiga-



ción a largo plazo es una herramienta fundamental para la conservación de esta especie. En la Argentina, desde la década del 70 el Dr. Roger Payne (fundador de Ocean Alliance), junto a su equipo de investigación, realizan un trabajo constante sobre la población de ballenas francas en Península Valdés. También desde ese entonces, en la ciudad de Mar del Plata, el Grupo de Investigación Biología, Ecología y Conservación de Mamíferos Marinos del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (CONICET) de la Universidad Nacional de Mar del Plata, recopila valiosa información, de forma ininterrumpida, sobre esta especie (Mandiola *et al.*, 2020). Desde la década del 90, se realizan investigaciones en el Centro Nacional Patagónico (CENPAT) y comprenden estudios de dieta, comportamentales, de dinámica poblacional, de lesiones en su piel y estudios relacionados a la actividad de avistaje de ballenas (Fazio *et al.*, 2012, 2014; D'Agostino *et al.*, 2015; Fazio *et al.*, 2015; Fiorito *et al.*, 2015; Argüelles *et al.*, 2016a, 2016b; D'Agostino *et al.*, 2016; Fazio *et al.*, 2016; Fiorito *et al.*, 2016; Chalcobsky *et al.*, 2017; D'Agostino *et al.*, 2017a, 2017b; Arias *et al.*, 2018a; D'Agostino *et al.*, 2018; Sueyro *et al.*, 2018; Crespo *et al.*, 2019; Chalcobsky *et al.*, 2020; Tortolini *et al.*, 2020). Cabe destacar los censos aéreos realizados desde 1999 de forma ininterrumpida por el Laboratorio de Mamíferos Marinos del CENPAT en la provincia de Chubut que han permitido registrar procesos poblacionales inéditos con esta especie (p. ej. Crespo *et al.*, 2019).

En el año 1992, se creó la Fundación

Cethus la cual focaliza sus esfuerzos en el estudio y conservación de los delfines y ballenas que habitan en el Mar Argentino y desarrolla desde el año 2000 el “Proyecto Ballena Franca Austral (*Eubalaena australis*)” estudiando su biología y ecología, y desarrollando estrategias para su conservación. También investigadores de la Fundación Cethus llevan adelante estudios de fotoidentificación en el Golfo San Jorge y en Miramar, ambas áreas de expansión para la especie, con el objetivo de estudiar el uso de hábitat y la estacionalidad en esas áreas y su relación con otras áreas de agregación.

En el año 1996 se fundó el Instituto de Conservación de Ballenas y se dio inicio al “Programa de Investigación Ballena Franca Austral” en colaboración con la organización Ocean Alliance. Este programa incluye un catálogo fotográfico que, en la actualidad, cuenta con aproximadamente unas 4.000 ballenas francas australes identificadas individualmente en Península Valdés que ha permitido recolectar información valiosa sobre su salud, dinámica de la población y la presencia de vínculos familiares (Vilches *et al.*, 2018; Rowntree *et al.*, 2020). Además, cuenta con un programa educativo y diversas líneas de investigación que contribuyen al desarrollo de estrategias para su conservación y la de los océanos.

Desde el año 1999, la Fundación Patagonia Natural, a través del “Observatorio de Ballenas Franca Punta Flecha”, ubicado en el AP Municipal El Doradillo (Chubut), brinda a los visitantes un sitio ideal para la observación costera de esta especie que también es utilizado por in-





investigadores y aprovechado para realizar actividades de educación ambiental para colegios.

Por su parte, en el ANP Bahía San Antonio, desde el año 2006, comenzaron a llevarse adelante investigaciones que permitieron obtener información sobre distintos aspectos ecológicos de la ballena franca en el Golfo San Matías (Arias, 2019). Estos trabajos se reforzaron a partir del año 2012, cuando se inició la actividad de avistaje de ballenas con investigaciones encabezadas por científicos del CONICET. Este estudio es acompañado de un programa de monitoreo científico tendiente a evaluar abundancia y distribución espacial, dinámica poblacional y el impacto de las embarcaciones sobre la especie (Arias *et al.*, 2018a, 2018b; Arias, 2019). La ejecución de este programa fue reconocida por la IWC en el año 2015 y 2016 promoviendo la continuidad de las investigaciones en esta zona de distribución de la especie (Whale-watching Subcommittee, 2015, 2016). Así fue como en el año 2020 se dieron los primeros pasos en trabajos de fotoidentificación a través de un proyecto local que se basa en la captura de imágenes desde la costa a través de *drones*, impulsado por el Centro de Investigación Aplicada y Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos Almirante Storni (CIMAS-CONICET), la Escuela Superior de Ciencias Marinas (ESCiMar-Universidad Nacional del Comahue) y la **Fundación Azara**. Se ha demostrado que esta técnica no es invasiva, es decir, no genera respuesta de las ballenas frente a la presencia de los *drones* (Christiansen *et al.*, 2020a). Finalmente, desde el año 2014, se lleva adelante el programa “Siguiendo Ba-

llenas” que cuenta con el apoyo de la IWC, la Cancillería Argentina, y los gobiernos de las provincias de Chubut y Río Negro. Este programa es un proyecto en colaboración en el que participan: el Centro para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR-CONICET), CIMAS-CONICET, ESCiMar-Universidad Nacional del Comahue, Fundación Patagonia Natural, ICB, National Oceanic and Atmospheric Administration, Marine Ecology and Telemetry Research, Instituto Aqualie, Universidad de California Davis (Wildlife Health Center), “Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral” y Wildlife Conservation Society Argentina. Su objetivo es conocer, a través de telemetría satelital, el modo en que las ballenas francas utilizan los diversos ambientes marinos para así elaborar recomendaciones para la regulación de las actividades antrópicas con potenciales impactos negativos en la especie, así como también remarcar la importancia de las áreas marinas protegidas. Gracias a esta tecnología se logró obtener información sobre aspectos comportamentales de la especie como la velocidad, las distancias en que se desplazan a diario, las áreas de alimentación y el uso interanual de los hábitats fuera de Península Valdés (Zerbini *et al.*, 2018). Entre los años 2014 y 2020 se conocieron las trayectorias de 47 individuos por el litoral marítimo argentino, las rutas migratorias y las áreas de alimentación en el Atlántico Sudoccidental y los mares subantárticos. En su sexta temporada (2021) se sumaron 18 ballenas más, totalizando 65 ballenas monitoreadas. Muchas de esas ballenas marcadas satelitalmente se encuentran



además fotoidentificadas (véase más en el sitio *web* [siguiendoballenas.org](http://siguiendoballenas.org)).

En relación a la actividad turística recreativa asociada a la especie, la observación de ballenas es considerada no solo una posibilidad para el desarrollo de las economías locales sino también una oportunidad para ampliar el conocimiento científico sobre la especie, y ofrece a las comunidades un sentido de identidad y orgullo cultural (Wearing *et al.*, 2014). Además, es una experiencia que permite el contacto directo con la naturaleza y una plataforma con potencial educativo para promover valores ambientales que contribuyan a la protección de la ballena franca austral (y de toda la biodiversidad marina) y también de los océanos. Los beneficios personales de observar y aprender sobre la vida silvestre son la base de las acciones de conservación (Manfredo y Driver, 2002). En tal sentido, resulta importante el rol y la formación de quienes offician de guías balleneros, así como la transferencia del conocimiento entre científicos, educadores y los actores claves del lugar. Diversos estudios han demostrado que observar ballenas puede tener un impacto positivo en los visitantes y favorece el conocimiento y la toma de consciencia sobre la importancia de los cetáceos y su ecosistema (Orams, 1997; Highman y Carr, 2002; Zeppel y Muloin, 2008, 2014; Filby *et al.*, 2015; Lück, 2015). Los visitantes muestran interés en aprender por ejemplo aspectos de la biología e historia natural de la fauna observada y los problemas ambientales que enfrentan (Lopez y Pearson, 2017). En particular, en la Argentina, la observación de ballenas se lleva adelante en Península Valdés

desde el año 1970 aunque formalmente bajo regulación oficial por parte del Estado a partir del año 1984 (Chalcobsky *et al.*, 2017) y en el ANP Bahía San Antonio, desde el año 2012 (Arias, 2019). Es destacable que, en ambas áreas, se registró una respuesta favorable por parte de los operadores en el uso de maniobras responsables para la observación de ballenas, debido a la experiencia que adquirieron en estos años (Argüelles *et al.*, 2016b; Arias, 2019). Gestores de las APs, investigadores, ONGs y prestadores de servicios de avistaje están involucrados en el desarrollo de la actividad de observación de ballenas (Chalcobsky *et al.*, 2017; Arias, 2019) colaborando para que se desarrolle de manera sustentable. Cabe destacar, en el ANP Bahía San Antonio, la participación de la **Fundación Azara** como miembro de la “Autoridad Local de Conservación de la ballena franca austral”. También, desde el 2018 y junto con el CONICET, financian un proyecto de investigación que tiene el objetivo de evaluar aspectos socio-ambientales asociados al avistaje de ballenas en esta área esperando así sentar las bases para establecer políticas de manejo que sean sustentables para esta actividad (Sarti *et al.*, 2019).

Finalmente, cabe destacar que en los últimos años se ha reportado la recuperación de antiguas áreas y un crecimiento poblacional de la ballena franca austral que condujo a que la especie, luego de siglos de intensa cacería comercial, sea recategorizada como “Preocupación Menor”, tanto a nivel nacional como internacional. De esta manera se espera que esta síntesis pueda ser utilizada como un caso testigo de cómo diversas acciones de con-



servación que contemplen un enfoque interdisciplinario y participativo pueden contribuir a un cambio significativo en el destino de una especie. Estas acciones incluyen investigación científica, actividades de educación ambiental y turismo sustentable, en el marco de un trabajo sostenido en el tiempo, a nivel local y regional.

A continuación, se listan otras instituciones, iniciativas o proyectos independientes de la Argentina que trabajan en la conservación de la especie:

- Centro de Investigación Aplicada y Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos Almirante Storni, CONICET, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la provincia de Río Negro, Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero y Universidad Nacional del Comahue.
- Escuela Superior de Ciencias Marinas, Universidad Nacional del Comahue.
- Fundación Cethus.
- Fundación Patagonia Natural.
- Grupo de Investigación Biología, Ecología y Conservación de Mamíferos Marinos, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Universidad Nacional de Mar del Plata y CONICET.
- Instituto de Conservación de Ballenas.
- Laboratorio de Mamíferos Marinos, Centro Nacional Patagónico, CONICET.

## INFORMACIÓN ANTROPOLÓGICA

Los canoeros yámana y alakaluf, antiguos pobladores fueguinos, aprovechaban ballenas de diferentes especies,

principalmente de aquellos animales que habían varado o que se encontraban muertos en las playas. También navegaban con sus canoas de corteza y desde ellas atacaban animales enfermos o heridos utilizando arpones con punta de hueso de ballena. Para la comunidad local la captura de una ballena era motivo de reunión y celebración. De cada ejemplar se aprovechaba la carne para almacenamiento o consumo directo y la grasa que podía comerse o hervirse para obtener aceite que era almacenado para su posterior consumo. Ambos alimentos eran muy importantes en la dieta de estos pobladores debido al gran consumo de energía que requerían diariamente dado el clima hostil en el que vivían. Además de ser utilizadas como fuente de alimento, de las ballenas se extraían distintas partes de su cuerpo para diferentes usos: a partir de los huesos se fabricaban distintos utensilios (cuñas para madera, puntas de arpones, entre otros); con los tendones se confeccionaban líneas de pesca, hilos para coser la piel y con las barbas se construían peines, agujas, canoas y cabañas, puntas de flechas, entre otros. Por su parte, también los onas de Tierra del Fuego aprovechaban la carne y la grasa de ballenas varadas, aunque su alimento principal eran los guanacos (Bastida y Lichtschein de Bastida, 1984).

Uno de los mitos de los tehuelches de la Patagonia que gira en torno a esta especie es la historia de *Góos*, una gigantesca ballena que en vez de aletas tenía patas muy cortas, es decir, era una ballena terrestre que según cuenta la historia cuando *Elal* -héroe mítico- vivía en la Patagonia comenzó a desaparecer gente





- Billeto de 200 pesos emitido por el Banco Central de la República Argentina en el que la ballena franca austral, fue la especie elegida para representar la biodiversidad del Mar Argentino, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

y animales (zorros, guanacos, zorrinos, pájaros) de manera misteriosa. *Elal* sospechó de *Góos*, se convirtió en tábano y de tanto molestar a esa gigantesca ballena logró que se lo tragará. Una vez en su interior se transformó en humano, abrió con un cuchillo su abdomen y liberó a los sobrevivientes. Luego de ello, *Elal* ordenó al animal que se metiera en el mar siendo desde ese entonces un animal marino (Bastida y Lichtschein de Bastida, 1984).

El hecho de que la ballena franca austral sea Monumento Natural Nacional es una mención significativa a nivel nacional que, además tiene un gran impacto cultural. Por ejemplo, en 2016, el Banco Central de la República Argentina lan-

zó la “Nueva familia de billetes: animales autóctonos de Argentina” que busca concientizar y enfatizar la importancia de preservar la fauna argentina y sus ambientes naturales. Esta nueva familia de billetes se inició con la puesta en circulación del billete de 500 pesos con la imagen del yaguaréte (*Panthera onca*) y luego, con el billete de 200 pesos que cuenta con la imagen de la ballena franca austral. Un año después, el Correo Argentino emitió una serie de sellos postales sobre fauna emblemática de la Argentina y, entre las especies elegidas, uno de los sellos tiene como figura a la franca austral.

Por último, amerita mencionar la efeméride argentina que tiene como protagonista a esta especie. Cada 25 de septiembre es el “Día Nacional de la Ballena Franca Austral”, una fecha elegida por el hecho ocurrido en el año 2002, en el que un juvenil de esta especie se enredó en las cadenas de fondeo de un catamarán de avistaje en Puerto Pirámides, provincia de Chubut, y pudo ser rescatado gracias al esfuerzo realizado por la comunidad local (buzos de la prefectura, policías, bomberos, científicos, ONGs, guardafaunas y autoridades locales). Este ejemplar fue lue-



■ Sellos postales del Correo Argentino dedicados, entre otras especies amenazadas, a la ballena franca austral.

go bautizado con el nombre de “Garra” por la forma de una mancha blanca de su lomo y por tolerar las complejas maniobras que debieron realizarse para su rescate. Un año después, a raíz de este episodio, la Cámara de Diputados de la Nación declaró esta efeméride.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alzugaray, L.; Di Martino, M.; Beltramino, L.; Rowntree, V. J.; Sironi, M. y Uhart, M. M. (2020). Anthropogenic debris in the digestive tract of a southern right whale (*Eubalaena australis*) stranded in Golfo Nuevo, Argentina. *Marine Pollution Bulletin*, 161, Part A.
- Argüelles, M. B.; Coscarella, M.; Fazio, A. y Bertelotti, M. (2016b). Impact of whale-watching on the short-term behavior of Southern right whales (*Eubalaena australis*) in Patagonia, Argentina. *Tourism Management Perspectives*, 18, 118-124.
- Argüelles, M. B.; Fazio, A.; Fiorito, C.; Pérez-Martínez, D.; Coscarella, M. y Bertelotti, M. (2016a). Diving behavior of southern right whales (*Eubalaena australis*) in a maritime traffic area in Patagonia, Argentina. *Aquatic Mammals*, 42(1), 104.
- Arias, M. (2019). Distribución, comportamiento y evaluación del impacto de las embarcaciones turísticas sobre la ballena franca austral *Eubalaena australis* en el Golfo San Matías. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
- Arias, M.; Coscarella, M. A.; Romero, M. A.; Sueyro, N.; Svendsen, G. M.; Crespo, E. A. y González, R. A. (2018a). Southern right whale *Eubalaena australis* in Golfo San Matías (Patagonia, Argentina): Evidence of recolonisation. *Plos One*, 13(12), e0207524.
- Arias, M.; Coscarella, M. A.; Romero, M. A.; Svendsen, G. M.; Reinaldo, M. O.; Curcio, N. S.; Crespo, E. A. y González, R. A. (2018b). Impact of whale-watching on Southern Right Whale (*Eubalaena australis*) in Patagonia: Assessing the effects from its beginnings in the context of population growth. *Tourism management perspectives*, 27, 1-9.
- Bannister, J. L. (2001). Status of southern right whales (*Eubalaena australis*) off Australia. *Journal of Cetacean Research and Management*, Special Issue 2, 103-110.
- Bannister, J. L. (2011) Population trend in right whales off southern Australia 1993-2010. Unpublished report (SC/S11/RW10). International Whaling Commission Workshop on Southern right whales. Buenos Aires, Argentina.
- Barendse, J. y Best, P. B. (2014). Shore-based observations of seasonality, movements, and group behavior of southern right whales in a nonnursery area on the South African west coast. *Marine Mammal Science*, 30(4), 1358-1382.
- Bastida, R. y Lichtschein de Bastida, V. (1984). Fi-



- cha antropológica: El gigante del mar. Ballena franca austral. En: M. A. Palermo (Ed.), Fauna argentina volumen 3 (pp. 26-27). Buenos Aires: Centro Editor de América Latina S.A.
- Bastida, R. y Rodríguez, D. (2003). Mamíferos marinos de Patagonia y Antártida. 1° edición. Buenos Aires: Vazquez Mazzini Editores.
- Best, P. B. (1990). Natural markings and their use in determining calving intervals in right whales off South Africa. *South African Journal of Zoology*, 25, 114-123.
- Best, P. B. (1994). Seasonality of reproduction and the length of gestation in southern right whales *Eubalaena australis*. *Journal of Zoology*, 232, 175-189.
- Best, P. B. (2000). Coastal distribution, movements and site fidelity of right whales *Eubalaena australis* off South Africa, 1969-1998. *South African Journal of Marine Science*, 22, 43-55.
- Best, P. B.; Brandão, A. y Butterworth, D. S. (2001). Demographic parameters of southern right whales off South Africa. *Journal of Cetacean Research and Management*, Special Issue 2, 161-169.
- Best, P. B.; Brandão, A. y Butterworth, D. S. (2005). Updated estimates of demographic parameters for southern right whales off South Africa. Document SC/57/BRG2 submitted to the Scientific Committee of the International Whaling Commission. Ulsan, Korea.
- Best, P. B.; Payne, R.; Rowntree, V. J.; Palazzo, J. T. y Both, M. D. C. (1993). Long-range movements of south atlantic right whales *Eubalaena australis*. *Marine Mammal Science*, 9(3), 227-234.
- Best, P. B.; Schaeff, C. M.; Reeb, D. y Palsbøll, P. J. (2003). Composition and possible function of social groupings of southern right whales in South African waters. *Behaviour*, 140(11), 1469-1494.
- Brownell, R. L. y Ralls, K. (1986). Potential for sperm competition in baleen whales. Report of the International Whaling Commission, 8, 97-112.
- Burnell, S. R. (2001). Aspects of the reproductive biology, movements and site fidelity of right whales off Australia. *Journal of Cetacean Research and Management*, Special Issue 2, 89-102.
- Burnell, S. R. y Bryden, M. M. (1997). Coastal residence periods and reproductive timing in southern right whales, *Eubalaena australis*. *Journal of Zoology*, 241(4), 613-621.
- Carroll, E. L.; Patenaude, N.; Alexander, A.; Steel, D.; Harcourt, R.; Childerhouse, S.; Smith, S.; Bannister, J.; Constantine, R. y Baker, C. S. (2011). Population structure and individual movement of southern right whales around New Zealand and Australia. *Marine Ecology Progress Series*, 432, 257-268.
- Carroll, E. L.; Rayment, W. J.; Alexander, A. M.; Baker, C. S.; Patenaude, N. J.; Steel, D.; Constantine, R.; Cole, R.; Boren, L. J. y Childerhouse, S. (2014). Reestablishment of former wintering grounds by New Zealand southern right whales. *Marine mammals science*, 30(1), 206-220.
- Castello, H. P. y Pinedo, M. C. (1979) Southern right whales (*Eubalaena australis*) along the southern Brazilian coast. *Journal of Mammalogy*, 60(2), 429-430.
- Chalcobsky, B. A.; Crespo, E. A. y Coscarella, M. A. (2017). Whale-watching in Patagonia: What regulation scheme should be implemented when the socio-ecological system is changing? *Marine Policy*, 75, 165-173.
- Chalcobsky, B. A.; Crespo, E. A. y Coscarella, M. A. (2020). Short-term effects of whale watching boats on the movement patterns of southern right whales in Península Valdés, Patagonia, Argentina. *Marine environmental research*, 157, 104927.
- Charlton, C. M. (2017). Southern Right Whale (*Eubalaena australis*) population demographics in southern Australia. Tesis Doctoral. Curtin University, Western Australia.
- Charlton, C. M.; Ward, R.; McCauley, R. D.; Brownell Jr., R. L.; Guggenheimer, S.; Salgado Kent, C. P. y Bannister, J. L. (2019). Southern right whales (*Eubalaena australis*) return to a former wintering calving ground: Fowlers Bay, South Australia. *Marine Mammal Science*, 35(4), 1438-1462.
- Christiansen, F.; Dawson, S. M.; Durban, J. W.; Fearnbach, H.; Miller, C. A.; Bejder, L.; Uhart, M.; Sironi, M.; Corkeron, P.; Rayment, W.; Leunissen, E.; Haria, E.; Ward, R.; Warick, H. A.; Kerr, I.; Lynn, M. S.; Pettis, H. M. y Moore, M. J. (2020b). Population comparison of right whale body condition reveals poor state of the North Atlantic right whale. *Marine Ecology Progress Series*, 640, 1-16.
- Christiansen, F.; Nielsen, M. L. K.; Charlton, C.; Bejder, L. y Madsen, P. T. (2020a). Southern right whales show no behavioral response





- to low noise levels from a nearby unmanned aerial vehicle. *Marine Mammal Science*, 5, 12699.
- Christiansen, F.; Vivier, F.; Charlton, C.; Ward, R.; Amerson, A.; Burnell, S. y Bejder, L. (2018). Maternal body size and condition determine calf growth rates in southern right whales. *Marine Ecology Progress Series*, 592, 267-281.
- CITES. (2021). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 22 de junio de 2021.
- Cooke, J. G. (2020). *Eubalaena glacialis* (errata versión publicada en 2020). Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza: e.T41712A178589687.
- Cooke, J. G. y Zerbini, A. N. (2018). *Eubalaena australis*. Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza: e.T8153A50354147.
- Cooke, J. G.; Rowntree, V. J. y Payne, R. (2001). Estimates of demographic parameters for southern right whales (*Eubalaena australis*) observed off Península Valdés, Argentina. *Journal of Cetacean Research and Management*, 2, 125-132.
- Cooke, J. G.; Rowntree, V. J. y Payne, R. (2003). Analysis of inter-annual variation in reproductive success of South Atlantic right whales (*Eubalaena australis*) from photo-identifications of calving females observed off Península Valdés, Argentina, during 1971-2000. Document SC/55/O23 presented to the Scientific Committee Meeting of the International Whaling Commission. Sorrento, Italy.
- Costa, P.; Piedra, M.; Franco, P. y Paez, E. (2007). Distribution and habitat use patterns of southern right whales, *Eubalaena australis*, off Uruguay. *Journal of Cetacean Research and Management*, 9(1), 45.
- Crespo, E. A. y Hall, M. (2001). Interactions between marine mammals and humans in the context of ecosystem management. En: A. Raga (Ed.), *Marine Mammals: Biology and Conservation* (pp. 463-490). New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Crespo, E. A.; Pedraza, S. N.; Dans, S. L.; Svendsen, G. M.; Degradi, M. y Coscarella, M. A. (2019). The southwestern Atlantic southern right whale, *Eubalaena australis*, population is growing but at a decelerated rate. *Marine Mammal Science*, 35(1), 93-107.
- D'Agostino, V. C.; Mandiola, A.; Bastida, R.; Giardino, G.; García, N. A.; Romero, M. A. y Coscarella, M. A. (2019). *Eubalaena australis*. En: SAyDS-SAREM (Eds.), *Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción*. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Versión digital.
- D'Agostino, V. C.; Degradi, M.; Sastre, V.; Santinelli, N.; Krock, B.; Krohn, T.; Dans, S. L. y Hoffmeyer, M. S. (2017a). Domoic acid in a marine pelagic food web: Exposure of southern right whales *Eubalaena australis* to domoic acid on the Península Valdés calving ground, Argentina. *Harmful algae*, 68, 248-257.
- D'Agostino, V. C.; Degradi, M.; Santinelli, N.; Sastre, V.; Dans, S. L. y Hoffmeyer, M. S. (2018). The seasonal dynamics of plankton communities relative to the foraging of the southern right whale (*Eubalaena australis*) in northern Patagonian gulfs, Península Valdés, Argentina. *Continental Shelf Research*, 164, 45-57.
- D'Agostino, V. C.; Fioramonti, A.; Varsky, F.; Campos, C.; Goity, J. M. y Degradi, M. (2017b). Nonreproductive sexual behavior in baleen whales: Sexual harassment by an adult male on a calf in southern right whales (*Eubalaena australis*). *Aquatic Mammals*, 43(2), 213.
- D'Agostino, V. C.; Hoffmeyer, M. S. y Degradi, M. (2016). Faecal analysis of southern right whales (*Eubalaena australis*) in Península Valdés calving ground, Argentina: *Calanus australis*, a key prey species. *Marine Biological Association of the United Kingdom. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 96(4), 859.
- D'Agostino, V. C.; Hoffmeyer, M. S.; Almandoz, G. O.; Sastre, V. y Degradi, M. (2015). Potentially toxic *Pseudo-nitzschia* species in plankton and fecal samples of *Eubalaena australis* from Península Valdés calving ground, Argentina. *Journal of Sea Research*, 106, 39-43.
- Danilewicz, D.; Moreno, I. B.; Tavares, M. y Suncunza, F. (2016). Southern right whales (*Eubalaena australis*) off Torres, Brazil: group characteristics, movements, and insights into the role of the Brazilian-Uruguayan wintering ground. *Mammalia*, 81(3), 225-234.
- Elwen, S. H. y Best, P. B. (2004). Environmental factors influencing the distribution of southern right whales (*Eubalaena australis*) on the south coast of South Africa II: Within bay distribution. *Marine Mammal Science*, 20(3), 583-601.
- Falabella, V.; Campagna, C.; Bordino, P.; Capella,



- J.; Crespo, E.; Franco-Trecu, V.; Hevia, M.; Sepúlveda Martínez, M.; Sironi, M.; Szteren, D. y Truda Palazzo, J. (2019). Informe del Primer Taller Regional de Evaluación del Estado de Conservación de Especies para el Mar Patagónico según criterios de la Lista Roja de UICN-2016: Mamíferos Marinos. Foro para la Conservación del Mar Patagónico.
- Fazio, A. (2012). Alimentación de gaviotas cocineras (*Larus dominicanus*) de piel y grasa de ballenas francas del sur (*Eubalaena australis*) en Península Valdés, Argentina. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
- Fazio, A.; Argüelles, M. B. y Bertellotti, M. (2014). Change in Southern right whale breathing behaviour in response to gull attacks. *Marine Biology*, 162(2), 267-273.
- Fazio, A.; Argüelles, M. B. y Bertellotti, M. (2015). Change in southern right whale breathing behavior in response to gull attacks. *Marine biology*, 162(2), 267-273.
- Fazio, A.; Argüelles, M. B. y Bertellotti, M. (2016). Spatial and temporal dynamics of whale watching in Península Valdés, Patagonia, Argentina. *Journal of Cetacean Research and Management*, 15, 69-76.
- Fazio, A.; Bertellotti, M. y Villanueva, C. (2012). Kelp gulls attack Southern right whales: a conservation concern? *Marine Biology*, 159(9), 1981-1990.
- Fernández Ajó, A. A.; Hunt, K. E.; Giese, C.; Sironi, M.; Uhart, M.; Rowntree, V. J.; Marón, C. F.; Dillon, D.; DiMartino, M. y Buck, C. L. (2020). Retrospective analysis of the lifetime endocrine response of southern right whale calves to gull wounding and harassment: A baleen hormone approach. *General and Comparative Endocrinology*, 296, 113536.
- Fernández Ajó, A. A.; Hunt, K. E.; Uhart, M.; Rowntree, V. J.; Sironi, M.; Marón, C. F.; DiMartino, M. y Buck, C. L. (2018). Lifetime glucocorticoid profiles in baleen of right whale calves: potential relationships to chronic stress of repeated wounding by Kelp Gulls. *Conservation Physiology*, 6(1), coy045.
- Filby, N.; Stockin, K. y Scarpaci, C. (2015). Social science as a vehicle to improve dolphin-swim tour operation compliance? *Marine Policy*, 51, 40-47.
- Fiorito, C. D.; Bentancor, A.; Lombardo, D. y Bertellotti, M. (2016). *Erysipelothrix rhusiopathiae* isolated from gull-inflicted wounds in southern right whale calves. *Diseases of aquatic organisms*, 121(1), 67-73.
- Fiorito, C. D.; Palacios, C.; Golemba, M.; Bratanich, A.; Argüelles, M. B.; Fazio, A.; Bertellotti, M. y Lombardo, D. (2015). Identification, molecular and phylogenetic analysis of poxvirus in skin lesions of southern right whale. *Diseases of aquatic organisms*, 116(2), 157-163.
- Gaines, C. A.; Hare, M. P.; Beck, S. E. y Rosenbaum, H. C. (2005). Nuclear markers confirm taxonomic status and relationships among highly endangered and closely related right whale species. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 272(1562), 533-542.
- Galleti Vernazzani, B.; Burkhardt-Holmb, P.; Cabrera, E.; Iñíguez, M.; Lunad F.; Parsonse, E. C. M.; Ritterf, F.; Rodríguez-Fonseca, J.; Sironi, M. y Stachowitschj, M. (2017). Management and conservation at the International Whaling Commission: A dichotomy sandwiched within a shifting baseline. *Marine Policy*, 83, 164-171.
- Groch, K. R.; Palazzo Jr., J. T.; Flores, P. A. C.; Adler, F. R. y Fabian, M. E. (2005). Recent rapid increases in the right whale (*Eubalaena australis*) population off southern Brazil. *Latin American journal of aquatic mammals*, 4(1), 41-47.
- Harcourt, R.; Van der Hoop, J.; Kraus, S. y Carroll, E. L. (2019). Future directions in *Eubalaena* spp.: comparative research to inform conservation. *Frontiers in Marine Science*, 5, 530.
- Highman, J. E. S. y Carr, A. M. (2002). Profiling tourists to ecotourism operations. *Annals of Tourism Research*, 29, 1168-1171.
- Hoffmeyer, M. S.; Lindner, M. S.; Carribero, A.; Fulco, V. K.; Menéndez, M. C.; Fernández Severini, M. D.; Diodato, S. L.; Berasategui, A. A.; Biancalana, F. y Berrier, E. (2010). Planktonic food and foraging of *Eubalaena australis*, on Península Valdés (Argentina) nursery ground. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 45(1), 131-139.
- ICB. (2018). El Santuario de Ballenas del Atlántico Sur bloqueado por los intereses balleneros. Nota del sitio *web* del Instituto de Conservación de Ballenas.
- IWC. (2001). Report workshop on the comprehensive assessment of right whales: A worldwide comparison. *Journal of Cetacean Research Management, Special Issue 2*, 1-60.
- IWC. (2012). A Draft Conservation Management Plan for Southwest Atlantic Southern Right



- Whales. Document IWC/64/CC7 Rev 1 Agenda item 8.
- IWC. (2014). The South Atlantic: A Sanctuary for Whales Presented by the Governments of Argentina, Brazil, South Africa and Uruguay to the 65th Annual Meeting of the International Whaling Commission. Document IWC/65/08. Portoroz, Slovenia.
- IWC. (2016). Report of the Conservation Committee. 66th Meeting of the International Whaling Commission: Conservation Committee.
- IWC. (2018). Whale Watching Strategic Plan (2018-2024). Document IWC/67/CC/04 CC.
- Kaliszewska, Z. A.; Seger, J.; Rowntree, V. J.; Barco, S. G.; Benegas, R.; Best, P. B.; Brown, M. W.; Brownell Jr.; L.; Carribero, A.; Harcourt, R.; Knowlton, A. R.; Marshall-Tilas, K.; Patenaude, N. J.; Rivarola, M.; Schaeff, C. M.; Sironi, M.; Smith, W. A. y Yamada, T. K. (2005). Population histories of right whales (Cetacea: *Eubalaena*) inferred from mitochondrial sequence diversities and divergences of their whale lice (Amphipoda: *Cyamus*). *Molecular Ecology*, 14(11), 3439-3456.
- Knowlton, A. R.; Hamilton, P. K.; Marx, M. K.; Pettis, H. M. y Kraus, S. D. (2012). Monitoring North Atlantic right whale *Eubalaena glacialis* entanglement rates: a 30 yr retrospective. *Marine Ecology Progress Series*, 466, 293-302.
- Kraus, S. D. y Hatch, J. J. (2001). Mating strategies in the North Atlantic right whale (*Eubalaena glacialis*). *Journal of Cetacean Research and Management*, Special Issue 2, 237-244.
- Kraus, S. D. y Rolland, R. M. (2007). Right whales in the urban ocean. En: D. Kraus y R. M. Holland (Eds.), *The urban whale: North Atlantic right whales at the Crossroads* (pp. 1-38). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kraus, S. D.; Brown, M. W.; Caswell, H.; Clark, C. W.; Fujiwara, M.; Hamilton, P. K.; Kenney, R. D.; Knowlton, A. R.; Landry, S.; Mayo, C. A.; McLellan, W. A.; Moore, M. J.; Nowacek, D. P.; Pabst, D. A.; Read, A. J. y Rolland, R. M. (2005). North Atlantic Right Whales in Crisis. *Ecology*, 309(5734), 561-562.
- Kraus, S. D.; Kenney, R. D.; Mayo, C. A.; McLellan, W. A.; Moore, M. J. y Nowacek, D. P. (2016). Recent scientific publications cast doubt on North Atlantic right whale future. *Frontiers in Marine Science*, 3, 137.
- Kraus, S. D.; Moore, K. E., Price, C. A.; Crone, M. J.; Watkins, W. A. y Winn, H. E. (1986). The use of photographs to identify individual North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*). Reports of the International Whaling Commission, Special Issue 10, 145-151.
- Leaper, R.; Cooke, J.; Trathan, P.; Reid, K.; Rowntree, V. J. y Payne, R. S. (2006). Global climate drives southern right whale (*Eubalaena australis*) population dynamics. *Biology Letters*, 2, 289-292.
- Lisnizer, N.; Garcia-Borboroglu, P. e Yorio, P. (2011). Spatial and temporal variation in population trends of kelp gulls in northern Patagonia, Argentina. *EMU*, 111, 259-267.
- Lopez, G. y Pearson, H. (2017). Can whale watching be a conduit for spreading educational and conservation messages? A case study in Juneau, Alaska. *Tourism in Marine Environments*, 12(2), 95-104.
- Lück, M. (2015). Education on marine mammal tours-But what do tourists want to learn? *Ocean and Coastal Management*, 103, 25-33.
- Mandiola, M. A.; Giardino, G.; Bastida, J.; Morón, S.; Rodríguez, D. H. y Bastida, R. (2020). Half a century of sightings data of southern right whales in Mar del Plata (Buenos Aires, Argentina). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 100(1), 165-171.
- Manfredo, M. J. y Driver, B. L. (2002). Benefits: The basis for action. En: M. J. Manfredo (Ed.), *Wildlife viewing: A management handbook* (pp. 70-92). Corvallis: Oregon State University Press.
- Mate, B.; Duley, P.; Lagerquist, B.; Wenzel, F.; Stimpert, A. y Clapham, P. (2005). Observations of a female North Atlantic right whale (*Eubalaena glacialis*) in simultaneous copulation with two males: supporting evidence for sperm competition. *Aquatic Mammals*, 31, 157-160.
- Moore, M. J.; Knowlton, A. R.; Kraus, S. D.; McLellan, W. A. y Bonde, R. K. (2004). Morphometry, gross morphology and available histopathology in North Atlantic right whale (*Eubalaena glacialis*) mortalities (1970-2002). *Journal of Cetacean Research and Management*, 6, 199-214.
- Nielsen, M. L.; Sprogis, K. R.; Bejder, L.; Madsen, P. T. y Christiansen, F. (2019). Behavioural development in southern right whale calves. *Marine Ecology Progress Series*, 629, 219-234.
- Orams, M. B. (1997). The effectiveness of environmental education: can we turn tourists into "Greenies?" *Progress in Tourism and*





- Hospitality Research, 3, 295-306.
- Pace III, R. M.; Corkeron, P. J. y Kraus, S. D. (2017). State-space mark-recapture estimates reveal a recent decline in abundance of North Atlantic right whales. *Ecology and Evolution*, 7(21), 8730-8741.
- Parks, S. E. y Tyack, P. L. (2005). Sound production by North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*) in surface active groups. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 117(5), 3297-3306.
- Pauly, D.; Trites, A. W.; Capulli, E. y Christensen, V. (1998). Diet composition and trophic levels of marine mammals. *ICES Journal of Marine Science*, 55, 467-481.
- Payne, R. (1986). Long term behavioral studies of the southern right whale, *Eubalaena australis*. *Journal of Cetacean Research and Management*, Special Issue 10, 161-167.
- Payne, R. y Dorsey, E. M. (1983). Sexual dimorphism and aggressive use of callosities in right whales (*Eubalaena australis*). En: R. Payne (Ed.), *Communication and behavior of whales* (pp. 295-329). AAAS Selected Symposium 76. Colorado, Estados Unidos: Westview Press.
- Payne, R.; Brazier, O.; Dorsey, E. M.; Perkins, J. S.; Rowntree, V. J. y Titus, A. (1983). External features in southern right whales, *Eubalaena australis*, and their use in identifying individuals. En: R. Payne (Ed.), *Communication and behavior of whales* (pp. 371-445). AAAS Selected Symposium 76. Colorado, Estados Unidos: Westview Press.
- Pettis, H. M.; Pace, R. M. y Hamilton, P. K. (2018). North Atlantic Right Whale Consortium 2018 Annual Report Card. North Atlantic Right Whale Consortium, Boston, MA.
- Pirzl, R.; Patenaude, N. J.; Burnell, S. y Bannister, J. (2009). Movements of southern right whales (*Eubalaena australis*) between Australian and subantarctic New Zealand populations. *Marine Mammal Science*, 25(2), 455-461.
- Rayment, W.; Dawson, S. y Webster, T. (2014). Breeding status affects fine-scale habitat selection of southern right whales on their wintering grounds. *Journal of Biogeography*, 42(3), 463-474.
- Reilly, S. B.; Bannister, J. L.; Best, P.; Brown, M. W.; Brownell, R.; Butterworth, D. y Zerbini, A. N. (2008). *Eubalaena australis* (Chile-Peru sub-population). En: IUCN 2009 IUCN Red List of Threatened Species Version 2009-2.
- Romero, M. A.; Coscarella, M. A.; Adams, G. D.; Pedraza, J. C. y González, R. A. (2022). Historical reconstruction of the population dynamics of southern right whales in the southwestern Atlantic Ocean. *Scientific reports*, 12(1), 1-17.
- Rosenbaum, H. C.; Brownell, R. L.; Brown, M. W.; Schaeff, C.; Portway, V.; White, B. N.; Malik, S.; Pastene, L. A.; Patenaude, N. J.; Baker, C. S.; Goto, M.; Best, P. B.; Clapham, P. J.; Hamilton, P.; Moore, M.; Payne, R.; Rowntree, V.; Tynan, C. T.; Bannister, J. L. y Desalle, R. (2000). World-wide genetic differentiation of *Eubalaena*: questioning the number of right whale species. *Molecular Ecology*, 9, 1793-1802.
- Rowntree, V. J. (1983). Cyamids: the louse that moored. *Whalewatcher: Journal of the American Cetacean Society*, 17, 14-17.
- Rowntree, V. J. (1996). Feeding, distribution, and reproductive behavior of cyamids (Crustacea: Amphipoda) living on humpback and right whales. *Canadian Journal of Zoology*, 74, 103-109.
- Rowntree, V. J.; Groch, K. R.; Vilches, F. y Sironi, M. (2020). Sighting histories of 124 southern right whales recorded off both southern Brazil and Península Valdés, Argentina, between 1971 and 2017. Paper SC/68B/CMP/20 presented to the International Whaling Commission.
- Rowntree, V. J.; McGuinness, P.; Marshall, K.; Payne, R. y Sironi, M. (1998). Increased Harassment of right whales (*Eubalaena australis*) by kelp gulls (*Larus dominicanus*) at Península Valdés, Argentina. *Marine Mammal Science*, 14, 99-115.
- Rowntree, V. J.; Payne, R. y Schell, D. M. (2001). Changing patterns of habitat use by southern right whales (*Eubalaena australis*) on their nursery ground at Península Valdés, Argentina, and in their long-range movements. *Journal of Cetacean Research and Management*, Special Issue 2, 133-143.
- Sarti, M. G.; González, R. y Encabo, M. (2019). Turismo en conservación. Avistaje de ballenas - Área natural protegida Bahía San Antonio - Argentina. III Congreso de áreas Naturales Protegidas de Latinoamérica y el Caribe. Lima, Perú.
- Schaeff, C. M.; Best, P. B.; Rowntree, V. J.; Payne, R.; Jarvis, C. y Portway, V. A. (1999). Dorsal skin color patterns among southern right whales (*Eubalaena australis*): genetic basis and evolutionary significance. *Journal of Heredity*, 90(4), 464-471.
- Seyboth, E.; Groch, K. R.; Secchi, E. R. y Dalla Rosa, L. (2015). Habitat use by southern



- right whales, *Eubalaena australis* (Desmoulins, 1822), in their main northernmost calving area in the western South Atlantic. *Marine Mammal Science*, 31(4), 1521-1537.
- Sironi, M. (2004). Behavior and social development of juvenile southern right whales (*Eubalaena australis*) and interspecific interactions at Península Valdés, Argentina. Tesis Doctoral. University of Wisconsin - Madison.
- Sironi, M.; López, J. C.; Bubas, R.; Carribero, A.; García, C.; Harris, G.; Intreiri, E.; Iñiguez, M. y Payne, R. (2008). Predation by killer whales (*Orcinus orca*) on southern right whales (*Eubalaena australis*) off Patagonia, Argentina: effects on behavior and habitat choice. Report to the Scientific Committee of the International Whaling Commission, SC/60/BRG29.
- Sironi, M.; Rowntree, V. J.; Snowdon, C. T.; Valenzuela, L. y Marón, C. (1998). Kelp gulls (*Larus dominicanus*) feeding on southern right whales (*Eubalaena australis*) at Península Valdés, Argentina: updated estimates and conservation implications. *Journal Cetacean Research Management*, 1-12.
- Sueyro, N.; Crespo, E. A.; Arias, M. y Coscarella, M. A. (2018). Density-dependent changes in distribution of Southern Right Whales (*Eubalaena australis*) in the breeding ground Península Valdés. *PeerJ*, 6, e5957.
- Thomas, P. O. (1988). Kelp gulls, *Larus dominicanus*, are parasites on flesh of the right whale, *Eubalaena australis*. *Ethology*, 79, 89-103.
- Tormosov, D. D.; Mikhaliev, Y. A.; Best, P. B.; Zemsky, V. A.; Sekiguchi, K. y Brownell, R. L. (1998). Soviet catches of southern right whales *Eubalaena australis*, 1951-1971. Biological data and conservation implications. *Biological Conservation*, 86(2), 185-197.
- Tortolini, V. M.; Degradi, M. y Coscarella, M. A. (2020). Framing and communicating southern right whale-kelp gull biological interaction in Peninsula Valdés, Argentina: The effects of attribute frames on human's perceptions and decision-making policies. *Marine Policy*, 104314.
- Valenzuela, L. O.; Rowntree, V. J.; Sironi, M. y Seeger, J. (2018). Stable isotopes ( $\delta^{15}\text{N}$ ,  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{34}\text{S}$ ) in skin reveal diverse food sources used by southern right whales *Eubalaena australis*. *Marine Ecology Progress Series*, 603, 243-255.
- Valenzuela, L. O.; Sironi, M. y Rowntree, V. J. (2010). Interannual Variation in the Stable Isotope Differences Between Mothers and Their Calves in Southern Right Whales (*Eubalaena australis*). *Aquatic Mammals*, 36(2).
- Van Der Hoop, J. M.; Moore, M. J.; Barco, S. G.; Cole, T. V. N.; Daoust, P.; Henry, A. G.; McAlpine, D. F.; McLellan, W. A.; Wimmer, T. y Solow, A. R. (2013). Assessment of management to mitigate anthropogenic effects on large whales. *Conservation Biology*, 27, 121-133.
- Vilches, F.; Rowntree, V. J.; Sironi, M. y Moreda, C. (2018). Incorporating whale-watch photographs into a 47-year aerial photoidentification catalog for a better assessment of the population dynamics of southern right whales off Argentina. Unpublished paper SC/67B/WW/04 presented to the International Whaling Commission Scientific Committee, Slovenia.
- Wearing, S. L.; Cunningham, P. A.; Schweinsberg, S. y Jobberns, C. (2014). Whale watching as ecotourism: How sustainable is it? *Cosmopolitan Civil Societies Journal*, 6(1), 38-55.
- Whale-watching Sub-Committee. (2015). Report of the Scientific Committee. International Whaling Commission. San Diego, USA. SC66a.
- Whale-watching Sub-Committee. (2016). Annex N-Report of the Scientific Committee. International Whaling Commission. Bled, Eslovenia. SC66b.
- Zeppel, H. y Muloin, S. (2008). Conservation benefits of interpretation on marine wildlife tours. *Human Dimensions of Wildlife*, 13, 280-294.
- Zeppel, H. y Muloin, S. (2014). Green messengers or nature's spectacle: Understanding visitor experiences of wild cetacean tours. En: J. Highman, L. Bejder y R. Williams (Eds.), *Whale-watching: Sustainable tourism and ecological management* (pp. 100-127). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Zerbini, A. N.; Fernández Ajó, A. A.; Andriolo, A.; Clapham, P. J.; Crespo, E.; Gonzalez, R.; Harris, G.; Mendez, M.; Rosenbaum, H.; Sironi, M.; Suncunza, F. y Uhart, M. (2018). Satellite tracking of Southern right whales (*Eubalaena australis*) from Golfo San Matias, Rio Negro Province, Argentina. Unpublished paper SC/67B/CMP/17 presented to the IWC Scientific Committee, Slovenia.
- Zerbini, A. N.; Rosenbaum, H.; Mendez, M.; Suncunza, F.; Andriolo, A.; Harris, G.; Clapham, P. J.; Sironi, M.; Uhart, M. y Fernández Ajó, A. A. (2016). Tracking southern right whales through the southwest Atlantic: An update on movements, migratory routes and feeding grounds. Paper SC/66b/BRG/26 presented to the IWC Scientific Committee, Slovenia.

DELFIN FRANCISCANA

---





# DELFIN FRANCISCANA

## *Pontoporia blainvillei* (Gervais y d'Orbigny, 1844)

M. NATALIA PASO VIOLA, LEONARDO G. BERNINSONE  
y PABLO DENUNCIO

**Clase:** Mammalia

**Orden:** Cetartiodactyla

**Familia:** Pontoporiidae

**Otros nombres vulgares:** delfín del plata, delfin del Río de la Plata, tonina, franciscano; toninha, boto-amarelo, boto-cachimbo (Brasil).

**Nombres en inglés:** Franciscana Dolphin, La Plata River Dolphin.



**Estatus internacional:** Vulnerable (Zerbini *et al.*, 2017).

**Estatus nacional:** Vulnerable (Denuncio *et al.*, 2019).

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

La franciscana, *Pontoporia blainvillei* (Gervais y d'Orbigny, 1844), es un cetáceo odontoceto, única especie representante de su género. Es un pequeño delfín costero, endémico del Océano Atlántico Sudoccidental. Su nombre “franciscana” se debe a su coloración marrón ocre en la parte dorsal, más claro en los flancos y en la región ventral, que asemeja al color de la ropa que llevan los monjes franciscanos. La aleta dorsal es triangular, ligeramente redondeada en la punta, mientras que las aletas pectorales son muy amplias. El rasgo externo más característico es su hocico extremadamente largo y fino, llegando a presen-

tar hasta unos 250 pequeños y afilados dientes. El largo de este hocico varía a lo largo de la vida de los animales, siendo relativamente corto en los individuos jóvenes y extremadamente alargado en los adultos, encontrándose una longitud máxima de 304 mm en delfines adultos, que representa el 70% de la longitud del cráneo. El cuello es flexible, la cabeza es pequeña con un melón voluminoso, ojos pequeños y el espiráculo se asemeja a una media luna transversal. Las hembras son ligeramente mayores en tamaño que los machos, tanto en largo como en peso. Las longitudes totales máximas registradas y peso aproximado de un adulto en esta especie son de 163 cm y 25 kg para los machos y 177 cm y 30 kg



■ Delfín franciscana adulto (rostro alargado) nadando en la costa bonaerense, abril de 2010.  
Foto: Leonardo Berninsone, AquaMarina.

para las hembras. Las crías al nacer son similares en coloración a los adultos y se han encontrado tallas y pesos mínimos de 55 cm y 5 kg, respectivamente (Bastida *et al.*, 2007).

## HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

La franciscana habita exclusivamente aguas de la costa este de Sudamérica y se

encuentra solamente en tres países: Brasil, Uruguay y la Argentina (en las provincias de Buenos Aires, Río Negro y Chubut). El límite norte de su distribución es Itaúnas (18° 25' S), en el estado de Espírito Santo en Brasil, llegando hasta el Golfo San Matías (42° 10' S), en Río Negro, Ar-

■ Aleta dorsal y coloración del cuerpo marrón ocre de un delfín franciscana, Bahía Samborombón, Buenos Aires, marzo de 2010. Foto: Leonardo Berninsone, AquaMarina.







- Delfín franciscana adulto con su rostro entero en la superficie, Bahía de Babitonga, Brasil.  
Foto: Marta J. Cremer, Projeto Toninhas.

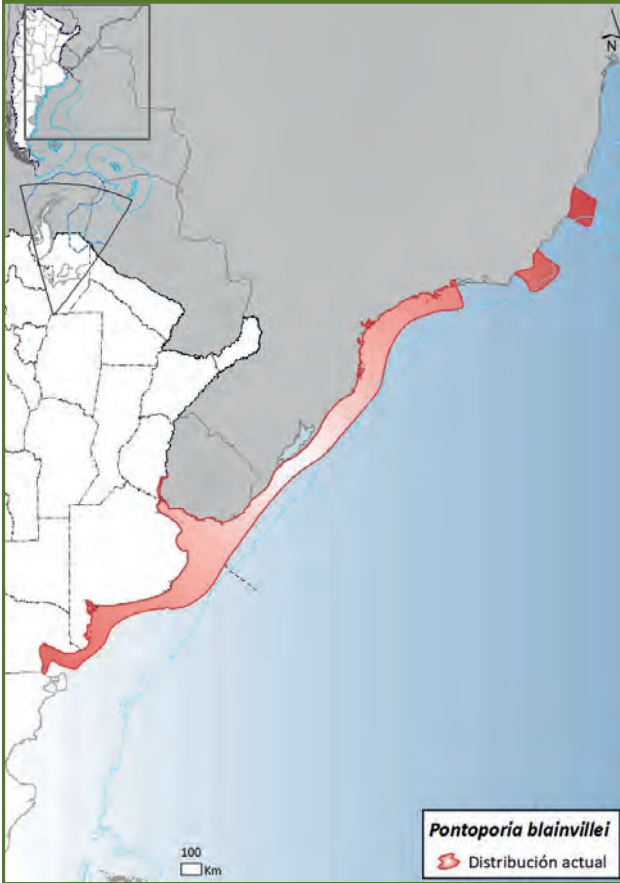


- Juvenil de delfín franciscana. Se observa el rostro más corto en animales inmaduros. Claromecó, Buenos Aires, 2008. Foto: María Natalia Paso Viola.
- Aleta dorsal de dos delfines franciscana nadando juntos en la costa bonaerense, marzo de 2008. Foto: Leonardo Berninsone, AquaMarina.





## DISTRIBUCIÓN



Fuente: IUCN SSC Cetacean Specialist Group. (2017). *Pontoporia blainvillei*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-2.

Argentina (Crespo *et al.*, 1998; Amaral *et al.*, 2018). Sin embargo, su distribución no es continua. Existen dos áreas al norte de su distribución en Brasil, donde la franciscana está ausente, denominadas “gaps” o “hiatos”. La causa de estos hiatos es aún incierta, pero debido a su preferencia por aguas turbias de profundidades menores a 30-35 m, la transparencia y profundidad de esas aguas podrían ser algunas de las razones. Algunos investigadores sugieren que podría deberse al angostamiento de la plataforma marina, afectando la dinámica biótica, por ejemplo, la producción primaria y en consecuencia el alimento

disponible para la especie (Amaral *et al.*, 2018).

La franciscana se encuentra principalmente en costas marinas con ocurrencias ocasionales en estuarios. Sin embargo, existen registros de su ingreso en el estuario del Río de La Plata (Praderi, 1986) y es común encontrarlas en el estuario de Bahía Babitonga en Brasil. Este delfín ocupa sectores costeros desde la zona de surf (rompiente de la ola), con una distribución máxima hasta los 50 m o incluso más profundo. Sin embargo, en la Argentina se observó una marcada reducción en la abundancia más allá de los 30 m de profundidad (Crespo *et al.*, 2010).

No existe una estimación de la abundancia total en todo el rango de distribución de la especie, aunque sí se ha estimado la abundancia de manera separada para algunas áreas en particular. Durante los años 2003 y 2004 se llevaron a

cabo censos aéreos para estimar la abundancia de la franciscana en las costas de la Argentina. El área fue dividida en dos: un sector norte de General Lavalle a Mar del Plata y de Mar del Plata a Claromecó (provincia de Buenos Aires) y un sector sur desde Bahía Blanca hasta la desembocadura del río Negro y a lo largo de la costa norte del Golfo San Matías. La densidad (individuos/km<sup>2</sup>) disminuyó con la profundidad en toda el área y fue menor en el sector sur, y su abundancia para la costa argentina fue de 14.645 individuos (Crespo *et al.*, 2010).



## RASGOS ETOECOLÓGICOS

En general la franciscana se encuentra en grupos de pequeño tamaño. Según la metodología de observación utilizada, existen diferencias en el tamaño grupal. Experimentos llevados a cabo en Brasil han reconocido que las observaciones desde avión (sobrevuelos) pueden subestimar hasta un 30% del tamaño de los grupos observados. Los sobrevuelos realizados en la Argentina mostraron un tamaño grupal de entre 1-5 animales (Crespo *et al.*, 2010), mientras que observaciones desde la costa en el área marina mostraron grupos de entre 1-20 animales (Bastida *et al.*, 2002), siendo menor en áreas estuariales, entre 1-6 animales en Bahía San Blas (Bordino *et al.*, 1999).

En el norte y sur de la provincia de Buenos Aires (Bahía Samborombón y Bahía Anegada, respectivamente) se estudió el uso de hábitat de la franciscana utilizando transmisores satelitales mediante los cuales se obtuvo una alta fidelidad de sitio con un área de acción (área en donde un individuo realiza sus actividades normales de alimentación, apareamiento, cuidado de crías y refugio) promedio en la Bahía Samborombón de 150 km<sup>2</sup> y en Bahía San Blas de 345 km<sup>2</sup>, que apenas supera los 20 km lineales en su máxima extensión. Además, en ambas áreas bucean en profundidades menores a 15 m (Bordino *et al.*, 2008; Wells *et al.*, 2022). En los ambientes estuariales, los patrones de movimiento de los delfines parecen estar asociados a los cambios de marea. Las franciscanas aparentemente no migran, aunque se han documentado movimientos estacionales costeros mar adentro en

algunas áreas (Bordino *et al.*, 1999). De todas maneras, son necesarios estudios en mar abierto ya que estos patrones fueron estudiados solamente en bahías y estuarios. Si bien no se analizó en detalle en las franciscanas de la Argentina, parece no haber diferencias en el uso de hábitat en relación con la profundidad en función del tamaño, edad o sexo de los delfines en el sur de Brasil (Danilewicz *et al.*, 2009).

Estudios previos sugieren que la franciscana posee un comportamiento de alimentación generalista y oportunista, siendo los peces, calamares y crustáceos los grupos de presas más comunes en la dieta de esta especie. Hasta el momento se han encontrado al menos 76 ítems presa en toda su distribución, incluyendo principalmente peces de la familia Sciaenidae como el teleósteo *Cynoscion guatucupa*, cefalópodos como el calamarete *Loligo sanpaulensis* y crustáceos (Danilewicz *et al.*, 2002). Las presas consumidas no superan los 20 cm de largo en promedio, dependiendo del área geográfica; y en el caso de los peces mayormente se alimenta de juveniles. A través de la ingesta de las presas se produce el ingreso al organismo de distintos contaminantes como los metales pesados (p. ej. cadmio, zinc, entre otros), pero sin resultar, hasta el momento, en niveles alarmantes que pudieran ser nocivos para la especie.

El delfín franciscana es depredador de los principales recursos pesqueros en cada región (por ejemplo, peces óseos de la familia de los esciénidos), por lo que juega un rol muy importante en el ecosistema costero que habita. Además, es un indicador biológico de las condiciones ambientales, acumulando metales pe-



sados, pesticidas, hidrocarburos y otros contaminantes en sus órganos o tejidos (Rodríguez *et al.*, 2002; Panebianco *et al.*, 2011; Paso Viola *et al.*, 2014). En cuanto a sus depredadores naturales, se ha mencionado al tiburón gatopardo (*Notorynchus cepedianus*) en Bahía San Blas, Argentina (Lucifora *et al.*, 2005), y a las orcas (*Orcinus orca*) en Brasil (Ott y Danilewicz, 1998; Santo y Netto, 2005).

La franciscana presenta uno de los ciclos reproductivos más cortos entre todos los cetáceos, con una monogamia serial, es decir, una pareja de apareamiento único por cada ciclo reproductivo. Las hembras alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y cinco años aproximadamente y a una talla de 140 cm, mientras que los machos lo hacen a los tres años y 126 cm aproximadamente (Panebianco *et al.*, 2012, 2016). El período de gestación no varía entre las distintas áreas geográficas y se estima que dura entre 10,2 y 11,2 meses. Las hembras tendrían pariciones simples cada dos años y la reproducción ocurre entre los meses de octubre a marzo con nacimientos en oc-

tubre y febrero y una lactancia estimada de 7-8 meses. El destete de las crías es gradual comenzando a incorporar presas de forma temprana, a partir de los tres meses de edad o incluso antes. Por lo tanto, la independencia en la dieta se alcanza cuando las crías superan los 91 cm de largo y 11 kg, antes de cumplir el año de edad (Denuncio *et al.*, 2013; Panebianco *et al.*, 2016).

### ESTADO DE CONSERVACIÓN

La franciscana es el cetáceo pequeño más amenazado del Océano Atlántico Sudoccidental, seriamente afectado por las actividades humanas de la región. Sin embargo, hasta hace unas décadas atrás era una especie poco conocida. En el año 1997 fue asignada a la categoría “Datos Insuficientes” tanto para la Lista Roja de la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos como para la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Sin embargo, en el año 2000, con más información recolectada sobre

■ Madre y cría de delfín franciscana fotografiadas durante un censo aéreo en Brasil, 2020.  
Foto: Daniel Danilewicz, GEMARS-Funbio.







la especie, se la recategorizó como en estado “Vulnerable” de conservación en la Argentina (Díaz y Ojeda, 2000), categorización que se mantiene en su última clasificación de conservación, tanto a nivel internacional (Zerbini *et al.*, 2017) como nacional (Denuncio *et al.*, 2019).

En los últimos 20 años la preocupación por la conservación de la franciscana fue creciendo debido a que, al ser una especie costera, registra una altísima tasa de captura incidental en redes de pesca agalleras (de enmalle) provenientes de la pesca artesanal costera a lo largo de su distribución, a la que se ve expuesta desde hace casi cuatro décadas (Cappozzo *et al.*, 2007; Negri *et al.*, 2012).

En comparación con las diferentes abundancias estimadas a lo largo de su distribución, los niveles de captura incidental de franciscanas serían insostenibles, dado que las extracciones anuales de ejemplares oscilan entre el 3 y 6% de los tamaños de población estimados (Crespo *et al.*, 2010). En la Argentina, la mortalidad no es homogénea, siendo esta especie más impactada en la región norte bonaerense (entre la zona sur de la Bahía Samborombón y el Cabo San Antonio), que en el sur de la provincia de Buenos Aires y zona sur de su distribución (Cappozzo *et al.*, 2007). Las últimas estimaciones de mortalidad realizadas en la provincia de Buenos Aires revelan que mueren entre 360 y 539 delfines por año a causa de la pesca artesanal en redes de enmalle y camaroneras (Negri *et al.*, 2012), representando entre el 2,5 y 3,7% de la población de la Argentina.

Como consecuencia de los problemas

de conservación por los que este delfín costero se ve afectado en todo su rango de distribución, se dividió esta área en cuatro unidades de manejo poblacional (Franciscana Management Areas, FMAs por sus siglas en inglés) fundamentadas en información genética, morfológica, poblacional y de comportamiento. El fin último de la creación de estas unidades de manejo es garantizar una gestión eficaz a escala local. Las primeras tres áreas (FMA I, II y III) corresponden a Brasil y Uruguay y la cuarta (FMA IV) es la que incluye a las aguas costeras de la Argentina (Secchi *et al.*, 2003). Con el avance de los estudios moleculares en toda la distribución de la especie, estas FMAs fueron subdivididas en regiones menores e incluso los límites originales de cada FMA fueron corregidos. La Argentina, en la actualidad, constituye una región que incluye entre tres y cinco regiones menores (Gariboldi *et al.*, 2016). Sin embargo, el número definitivo de subregiones y sus límites deben ser revisados.

El análisis de viabilidad poblacional realizado desde principios de la década del 2000, utilizando estimaciones de abundancia, mortalidad incidental por pesquerías y tasas de crecimiento de la población, sugirió que los niveles de captura incidental no serían sostenibles en todas las FMAs y que las poblaciones de franciscanas de las FMA II, III y IV declinarían al menos en un 30% en 25 años (Secchi y Fletcher, 2004; Secchi, 2010).

La degradación del hábitat, la contaminación por plásticos e ingesta de basura, la contaminación química y la reducción de los *stocks* de peces pequeños como los



## DELFIN FRANCISCANA



■ **A.** Delfín franciscana enmallado en red de pesca artesanal en la costa de la provincia de Buenos Aires, noviembre de 2005 y **B.** Dos ejemplares adultos a bordo de una embarcación de pesca artesanal, muertos por redes de enmalle, San Clemente del Tuyú, Buenos Aires, octubre de 2004. Fotos: Leonardo Berninsone, AquaMarina.



esciénidos que generan cambios temporales en la dieta del delfín franciscana, son algunos de los principales riesgos a los que este pequeño delfín se enfrenta en su hábitat natural. Existen datos publicados sobre la presencia de contaminantes metálicos y orgánicos en tejidos de esta especie producto de la contaminación industrial y del uso de pesticidas agrícolas, aunque se desconoce su efecto sobre el estado sanitario de la especie. También se observaron restos de plástico en contenidos gástricos, cuyo origen está vinculado tanto a la pesca como al turismo. Poco se sabe de enfermedades que afectan a este delfín, aunque se encontraron en muy baja frecuencia malformaciones óseas en el hocico de este cetáceo (Denuncio *et al.*, 2019).

Muchas de las especies presas presentes en la dieta de la franciscana son de interés comercial y en algunos casos, existe ade-

más un solapamiento de las tallas de captura comercial con las tallas consumidas, por lo que no se puede descartar un efecto directo o indirecto de la pesca, aunque no ha sido evaluado. Precisamente, las presas más relevantes en la dieta de la franciscana en la provincia de Buenos Aires (pescadilla de red -*Cynoscion guatucupa*- y corvina rubia -*Micropogonias furnieri*-) son especies de gran importancia económica para las pesquerías de la región (Paso Viola *et al.*, 2014; Denuncio *et al.*, 2017). Sin embargo, la mortalidad debida al enmalle incidental en redes agalleras es, por lejos, la peor amenaza para la franciscana.

## ACCIONES DE CONSERVACIÓN

A lo largo de la costa de la provincia de Buenos Aires suelen encontrarse ejemplares de delfín franciscana varados en



■ Tractor a la espera de una embarcación de pesca artesanal del sur de la provincia de Buenos Aires, Claromecó, julio de 2008. Foto: María Natalia Paso Viola.





la playa. Las franciscanas que aparecen muertas son utilizadas por los diferentes grupos de investigación desde hace décadas para hacer necropsias que brindan información sobre diferentes aspectos de la especie, importante para su conservación. Estos varamientos generalmente corresponden a individuos juveniles y adultos que aparecen muertos durante todo el año. Durante la temporada de verano es más común encontrar varamientos de crías vivas que aparecen perdidas en la costa por haberse separado demasiado de su madre. Durante la necropsia se toman muestras de órganos y tejidos para estudios de histopatología, parasitología, alimentación y nutrición, genética, contaminantes, crecimiento y desarrollo de la especie. La gran mayoría de las franciscanas que aparecen varadas muertas en la playa presentan marcas de redes de pesca en el pico y en las aletas, sugiriendo que la principal causa de muerte es de manera incidental en redes de pesca artesanal.

En las últimas décadas se han evaluado diferentes alternativas para reducir la captura incidental de los delfines franciscana a través del trabajo en colaboración de científicos y pescadores artesanales. Entre ellas, se testeó el uso de nuevas tecnologías que sirvieran para acompañar la pesca con redes agalleras de forma sustentable, por un lado, mediante la utilización de redes reflectivas y por otro, mediante el uso de alarmas acústicas normalmente conocidas como *pingers*. Las redes reflectivas estaban enriquecidas en su composición con sulfato de bario, por lo que se consideraba que tenían el potencial de ser detectadas más

fácilmente por las franciscanas. Esto se debe a que el bario es un metal que genera que las ondas que emite la franciscana cuando ecolocaliza sean reflejadas más efectivamente para que pueda detectar mejor la red y de esa manera evitar el enmallamiento que lleva a la captura incidental. Sin embargo, los resultados de este experimento indicaron que no hay diferencias significativas en la captura incidental en redes normales y redes reflectivas, resultando en una alternativa inviable para mitigar la captura incidental (Bordino *et al.*, 2013).

Los *pingers* utilizados en un primer momento emitían una señal acústica a una frecuencia que era audible para las franciscanas (10 kHz) siendo efectiva a la hora de alejar a los animales de las redes de pesca, pero presentando a su vez un efecto colateral asociado a la atracción de lobos marinos, quienes aprendieron a asociar el sonido del *pingger* con la presencia de una red con peces (también llamado efecto *dinner bell*). Dado que los lobos marinos no solo robaban el pescado de las redes, sino que además las destruían, se modificó la frecuencia de los *pingers* a una nueva frecuencia (70 kHz) dentro del rango de audición de las franciscanas, pero no de los lobos marinos. Estas alarmas acústicas lograron una efectividad del 90% en la mitigación de la captura incidental, resultando en la estrategia más efectiva hasta el momento (Bordino *et al.*, 2002), aunque existe la posibilidad de que en ciertos casos haya efectos adversos a nivel poblacional (p. ej. habituación o exclusión de hábitat) que aún no han sido evaluados (FAO, 2018).



■ Ejemplar adulto de franciscana varado en una playa en la costa de la provincia de Buenos Aires, Pinamar, julio de 2008. Foto: Leonardo Berninsone, AquaMarina.



■ Charla de científicos y pescadores luego de su regreso a la playa, Claromecó, 2008.

Foto: María Natalia Paso Viola.

A su vez se evaluó la efectividad de artes de pesca alternativos que sirvieran para disminuir la captura incidental de franciscanas sin perjudicar el rendimiento de la actividad pesquera. En este caso se evaluó el uso de espineles (compuestos por una línea madre de donde cuelgan una serie de anzuelos espacia-

dos), donde prácticamente no se registró mortalidad incidental de delfines. Sin embargo, el análisis económico indicó que el tiempo y esfuerzo que se debería emplear para reemplazar algunas redes por espineles tendría que ser acompañado de un valor agregado en el precio de la captura en el mercado (Berninsone *et al.*,



2020). Dado que en la actualidad eso no ocurre, la estrategia de utilizar espineles como arte de pesca alternativo resulta inviable. De la misma manera se evaluó el uso de nasas de pesca (consisten en una especie de caja enrejada con carnada en su interior con un orificio por donde el pescado puede entrar, pero no puede salir), las cuales resultaron efectivas para mitigar la captura incidental pero no, desde lo práctico, para capturar las especies objetivo de Bahía Samborombón. En la actualidad, se está diseñando un proyecto para evaluar su uso en la zona de Cabo San Antonio.

En el año 2015, a partir del trabajo conjunto de instituciones académicas, agencias nacionales y provinciales de administración pesquera y organizaciones no gubernamentales (ONGs), se estableció el “Plan de Acción Nacional para Reducir las Interacciones de Mamíferos Marinos con Pesquerías en la República Argentina”. El objetivo del Plan de Acción es contribuir al manejo ecosistémico de las pesquerías, evaluando las interacciones entre estas y los mamíferos marinos, a fin de disminuir los impactos negativos sobre ambos. Durante el Primer Taller realizado en el año 2016, se conformó un plan operativo trienal en el cual la franciscana fue definida como una de las cinco especies a priorizar su conservación. Durante estos años el trabajo se enfocó en la “Evaluación y mitigación de interacciones con pesquerías artesanales” con el fin de reducir la actual captura incidental de delfines franciscana en redes agalleras a valores sustentables a través del uso de alarmas acústicas, entre otras alternativas. El objetivo también fue difundir el estatus de conserva-

ción de este delfín y las acciones que se están desarrollando para proteger a la especie, ambas actividades llevadas a cabo por la ONG AquaMarina, con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, las autoridades del gobierno de la provincia de Buenos Aires, la Fundación Vida Silvestre Argentina y con el apoyo financiero de la Food and Agriculture Organization of the United States (FAO, por sus siglas en inglés).

En 2017 el Poder Legislativo Provincial declaró a la franciscana como Monumento Natural en todo el ámbito de la provincia de Buenos Aires (Ley N° 14.992), que corresponde a la máxima categoría de protección que se le puede dar a una especie en la provincia. De esta manera, se logra poner en foco el problema de conservación que presenta esta especie, dándole énfasis al trabajo de fiscalización y gestión, fomentando el trabajo en proyectos de investigación, en educación ambiental y priorizando la implementación de medidas de mitigación, contribuyendo así a su conservación.

Entre los años 2008 y 2009 la **Fundación Azara** colaboró junto a otras ONGs con las campañas de estudio del proyecto franciscana en el sur de la provincia de Buenos Aires que venía realizando el equipo del Laboratorio de Ecología, Comportamiento y Mamíferos Marinos del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (CONICET), dirigido por el Dr. Luis Cappozzo. Estas campañas permitieron la finalización de tres tesis doctorales en Ciencias Biológicas de la Universidad de Buenos Aires y una tesis de licenciatura de la misma Universidad. De esta manera, la **Fundación Azara**, no





solo promovió la investigación y la formación académica, sino también es parte de los logros conseguidos plasmados en numerosas publicaciones científicas en un área de distribución donde la información sobre esta especie era escasa.

Las distintas publicaciones demuestran la diversidad de estudios que se realizaron en base a las muestras obtenidas en dichas campañas. Los estudios se centraron en contaminación por metales pesados, ecología trófica, aspectos reproductivos, anatomía, parámetros biológicos y mortandad incidental del delfín franciscana (Panebianco *et al.*, 2011; Negri *et al.*, 2012; Panebianco *et al.*, 2012, 2013; del Castillo *et al.*, 2014; Paso Viola *et al.*, 2014; Cáceres-Saez *et al.*, 2016; Gariboldi *et al.*, 2016; Negri *et al.*, 2016a, 2016b; Panebianco *et al.*, 2016; Denuncio *et al.*, 2017; Paso Viola *et al.*, 2017).

A continuación, se listan otras instituciones, iniciativas o proyectos independientes de la Argentina que trabajan en la conservación de la especie:

- AquaMarina-Centro de Estudios en Ciencias Marinas.
- Grupo de Investigación Biología, Ecología y Conservación de Mamíferos Marinos, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Universidad Nacional de Mar del Plata y CONICET.
- Laboratorio de Ecología, Comportamiento y Mamíferos Marinos, Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, CONICET.
- Laboratorio de Mamíferos Marinos, Centro Nacional Patagónico, CONICET.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amaral, K. H.; Danilewicz, D.; Zerbini, A.; Di Benedetto, A. P.; Andriolo, A.; Alvarez, A. J.; Secchi, E. R.; Ferreira, E.; Sucunza, F.; Borges-Martins, M.; Oliveira-Santos, M. C.; Cremer, M.; Denuncio, P.; Ott, P. H. y Benites-Moreno, I. (2018). Reassessment of the franciscana *Pontoporia blainvillei* (Gervais & d'Orbigny, 1844) distribution and niche characteristics in Brazil. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 518, 1-12.
- Bastida, R. O.; Rodríguez, D. y Morón, S. (2002). Avistajes costeros y tamaño grupal de *Pontoporia blainvillei* en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Reports of the 3<sup>rd</sup>. Workshop for Coordinated Research and Conservation of the Franciscana dolphin in the Southwestern Atlantic. Buenos Aires, Argentina.
- Bastida, R. O.; Rodríguez, D.; Secchi, E. y Da Silva, V. (2007). Mamíferos acuáticos de Sudamérica y Antártida. Volumen 1. Buenos Aires, Argentina: Vázquez Mazzini Editores.
- Berninsone, L. G.; Bordino, P.; Gnecco, M.; Foutel, M.; Mackay, A. I. y Werner, T. B. (2020). Switching gillnets to longlines: an alternative to mitigate the bycatch of Franciscana Dolphins (*Pontoporia blainvillei*) in Argentina.
- Bordino, P.; Kraus, S.; Albareda, D.; Fazio, A.; Palmerio, A.; Mendez, M. y Botta, S. (2002). Reducing incidental mortality of Franciscana dolphin *Pontoporia blainvillei* with acoustic warning devices attached to fishing nets. *Marine Mammal Science*, 18(4), 833-842.
- Bordino, P.; Mackay, A. I.; Werner, T. B.; Northridge, S. P. y Read, A. J. (2013). Franciscana bycatch is not reduced by acoustically reflective or physically stiffened gillnets. *Endangered Species Research*, 21(1), 1-12.
- Bordino, P.; Thompson, G. e Iñiguez, M. (1999). Ecology and behaviour of the franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in Bahía Anegada, Argentina. *Journal of Cetacean Research and Management*, 1(2), 213-222.
- Bordino, P.; Wells, R. S. y Stamper, M. A. (2008). Satellite tracking of Franciscana Dolphins *Pontoporia blainvillei* in Argentina: preliminary information on ranging, diving and social patterns. International Whaling Commission Scientific Committee Meeting, SC60/SM14. Santiago, Chile.
- Cáceres-Saez, I.; Panebianco, M. V.; Pérez-Catan, S.; Dellabianca, N. A.; Negri, M. F.; Ayala, C. N.;



- Goodall, R. N. P. y Cappozzo, H. L. (2016). Mineral and essential element measurements in dolphin bones using two analytical approaches. *Chemistry and Ecology*, 32(7), 638-652.
- Cappozzo, H. L.; Negri, M. F.; Pérez, F. H.; Albarreda, D.; Monzón, F. y Corcuera, J. F. (2007). Incidental mortality of franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in Argentina. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 6(2), 127-137.
- Crespo, E. A.; Harris, G. y González, R. (1998). Group size and distributional range of the franciscana, *Pontoporia blainvillei*. *Marine Mammal Science*, 14(4), 845-849.
- Crespo, E. A.; Pedraza, S. N.; Grandi, M. F.; Dans, S. L. y Garaffo, G. V. (2010). Abundance and distribution of endangered Franciscana dolphins in Argentine waters and conservation implications. *Marine Mammal Science*, 26(1), 17-35.
- Danilewicz, D.; Rosas, F.; Bastida, R.; Marigo, J.; Muelbert, M. y Rodríguez, D. (2002). Report of the working group on biology and ecology. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 1(1), 25-42.
- Danilewicz, D.; Secchi, E. R.; Ott, P. H.; Moreno, I. B.; Basso, M. y Borges-Martins, M. (2009). Habitat use patterns of franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*) off southern Brazil in relation to water depth. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 89(05), 943-949.
- del Castillo, D.; Panebianco, M. V.; Negri, M. F. y Cappozzo, H. L. (2014). Morphological analysis of the flippers in the franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*, applying X-ray technique. *The Anatomical Record*, 297(7), 1181-1188.
- Denuncio, P. E.; Bastida, R.; Danilewicz, D.; Morón, S.; Rodríguez-Heredia, S. y Rodríguez, D. (2013). Calf chronology of the Franciscana Dolphin (*Pontoporia blainvillei*): birth, onset of feeding, and duration of lactation in coastal waters of Argentina. *Aquatic Mammals*, 39(1), 73-80.
- Denuncio, P. E.; Paso Viola, M. N.; Machovsky-Capuska, G.; Raubenheimer, D.; Blasina, G.; Machado, R.; Polizzi, P.; Gerpe, M.; Cappozzo, H. L. y Rodríguez, D. (2017). Population variance in prey and macronutrient selection by an endangered marine predator, the franciscana dolphin. *Journal of Sea Research*, 129, 70-79.
- Denuncio, P. E.; Paso Viola, N.; Cáceres-Saez, I.; Cappozzo, H.; Rodríguez, D. y Mandiola, A. (2019). *Pontoporia blainvillei*. En: SAYDS-SAREM (Eds.), *Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción*. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Versión digital.
- Díaz, G. B. y Ojeda, R. A. (2000). Libro Rojo de Mamíferos Amenazados de la Argentina. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM).
- FAO. (2018). Report of the Expert Workshop on Means and Methods for Reducing Marine Mammal Mortality in Fishing and Aquaculture Operations, Rome. FAO Fisheries and Aquaculture Report, 1231. Rome, Italy.
- Gariboldi, M.; Túnez, J.; Failla, M.; Hevia, M.; Panebianco, M. V.; Paso Viola, M. N.; Vitullo, A. y Cappozzo, H. L. (2016). Patterns of population structure at microsatellite and mitochondrial DNA markers in franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*). *Ecology and Evolution*, 6, 8764-8776.
- Lucifora, L. O.; Menni, R. C. y Escalante, A. H. (2005). Reproduction, abundance and feeding habits of the broadnose sevengill shark *Notorynchus cepedianus* in north Patagonia, Argentina. *Marine Ecology Progress Series*, 289, 237-244.
- Negri, M. F.; Denuncio, P.; Panebianco, M. V. y Cappozzo, H. L. (2012). Bycatch of franciscana dolphins *Pontoporia blainvillei* and the dynamic of artisanal fisheries in the species' southernmost area of distribution. *Brazilian Journal of Oceanography*, 60(2), 149-158.
- Negri, M. F.; Panebianco, M. V.; Denuncio, P.; Rodríguez, D. y Cappozzo, H. L. (2016b). Biological parameters of franciscana dolphins, *Pontoporia blainvillei*, by-caught in artisanal fisheries off southern Buenos Aires, Argentina. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 96(4), 821-829. Publicado online: abril de 2014.
- Negri, M. F.; Túnez, J. I. y Cappozzo, H. L. (2016a). Genetic diversity and population structure of the franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*, in Southern Buenos Aires, Argentina. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, 50(2), 326-338.
- Ott, P. y Danilewicz, D. (1998). Presence of franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*) in the stomach of a killer whale (*Orcinus orca*) stranded on southern Brasil. *Mammalia*, 62(4), 605-609.
- Panebianco, M. V.; del Castillo, D. L.; Denuncio, P. E.; Negri, M. F.; Bastida, R.; Failla, M.; Vitullo,



- A. D. y Cappozzo, H. L. (2016). Reproductive biology of female franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*) from Argentina. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 96, 831-840.
- Panebianco, M. V.; Negri, M. F. y Cappozzo, H. L. (2012). Reproductive aspects of male franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*) off Argentina. *Animal Reproduction Science*, 131(1), 41-48.
- Panebianco, M. V.; Negri, M. F.; Botte, S. E.; Marcovecchio, J. E. y Cappozzo, H. L. (2013). Essential and non-essential heavy metals determination in skin and muscle tissues in franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*) from Argentina southern coast. *Chemistry and Ecology*, 19(6), 511-518.
- Panebianco, M. V.; Negri, M. F.; Botte, S. E.; Marcovecchio, J. E. y Cappozzo, H. L. (2011). Metales pesados en el riñón del delfín franciscana, *Pontoporia blainvillei* (Cetacea: Pontoporiidae) y su relación con parámetros biológicos. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 39, 526-533.
- Paso Viola, M. N.; Denuncio, P.; Negri, M. F.; Rodríguez, D.; Bastida, R. y Cappozzo, H. L. (2014). Diet Composition of franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*, from southern Buenos Aires, Argentina and its interaction with fisheries. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 49(2), 393-400.
- Paso Viola, M. N.; Riccialdeli, L.; Negri, M. F.; Panebianco, M. V.; Panarello, H. O. y Cappozzo, H. L. (2017). Intra-specific isotope variations of franciscana dolphin *Pontoporia blainvillei* regarding biological parameters and distinct environments. *Mammalian Biology*, 85, 47-54.
- Praderi, R. (1986). Comentarios sobre la distribución de *Pontoporia blainvillei* en aguas del Río de La Plata. Actas I Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur. Buenos Aires.
- Reeves, R. R.; Dalebout, M. L.; Jefferson, T. A.; Karczmarski, L.; Laidre, K.; O'Corry-Crowe, G.; Rojas-Bracho, L.; Secchi, E. R.; Slooten, E.; Smith, B. D.; Wang, J. Y.; Zerbini, A. N. y Zhou, K. (2008). *Pontoporia blainvillei*. Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza 2008: e.T17978A7641187.
- Rodríguez, D.; Rivero, L. y Bastida, R. (2002). Feeding ecology of the franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in marine and estuarine waters of Argentina. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 1(1), 77-94.
- Santos, M. C. O. y Netto, D. F. (2005). Killer whale (*Orcinus orca*) predation on a franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in Brazilian Waters. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 4(1), 69-72.
- Secchi, E. R. (2010) Review on the threats and conservation status of franciscana, *Pontoporia blainvillei* (Cetacea, Pontoporiidae). En: J. M. Shostell y M. Ruiz Garcia (Eds.), *Biology, Evolution and Conservation of River Dolphins within South America and Asia*. Volume 1 (pp. 323-339). Hauppauge, NY, USA: Nova Science Publishers Inc.
- Secchi, E. R. y Fletcher, D. (2004). Estimating survival rates of franciscana by fitting the Siler model to data on age-at death of beachcast and bycatch and by a modeling approach using life tables of similar species: a comparison. *International Whaling Commission Scientific Committee Paper SC/56/SM16*.
- Secchi, E. R.; Danilewicz, D. y Ott, P. H. (2003). Applying the phylogeographic concept to identify franciscana dolphin stocks: implications to meet management objectives. *Journal Cetacean Research Management*, 5, 61-68.
- Wells, R. S.; Cremer, M. J.; Berninsone, L. G.; Albareda, D.; Wilkinson, K. A.; Stamper, M. A.; Paitach, R. L. y Bordino, P. (2022). Tagging, ranging patterns, and behavior of franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*) off Argentina and Brazil: Considerations for conservation. *Marine Mammal Science*, 38(2), 571-605.
- Zerbini, A. N.; Secchi, E.; Crespo, E.; Danilewicz, D. y Reeves, R. (2017). *Pontoporia blainvillei* (errata version published in 2018). Lista Roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza 2017: e.T17978A123792204.



## NÓMINA DE AUTORES

- Acosta, Miguel A.** Proyecto Juco-Proyecto Binacional Yaguajuco. Eduardo Wilde 450, Dpto. A, Villa Soledad (4400) Salta, provincia de Salta, Argentina. Fundación Oso Andino. Quito, Ecuador.  
tolden195@gmail.com
- Anfuso, Jorge.** Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga. Ruta Nacional N° 12, km 1637 (3370) Puerto Iguazú, provincia de Misiones, Argentina.  
sjanfuso@gmail.com
- Arias, Magdalena.** Centro de Investigación Aplicada y Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos Almirante Storni, CONICET. Güemes 1030 (8520) San Antonio Oeste, provincia de Río Negro, Argentina. Escuela Superior de Ciencias Marinas, Universidad Nacional del Comahue. San Martín 224 (8520) San Antonio Oeste, provincia de Río Negro, Argentina. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
ariasmalala@gmail.com
- Baigorria, Julián E. M.** Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Universidad Gastón Dachary. Salta 1912 (3300) Posadas, provincia de Misiones.  
julianbaigorria@gmail.com
- Bauni, Valeria.** Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides. Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
valeria.bauni@fundacionazara.org.ar
- Berninson, Leonardo G.** AquaMarina-Centro de Estudios en Ciencias Marinas. Martín Pescador 1086 N° 7 (7167) Pinamar, provincia de Buenos Aires, Argentina.  
bernin@aquamarina.org
- Bertonatti, Claudio.** Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides. Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
claudiobertonatti@yahoo.com
- Bonaparte, E. Bianca.** Instituto de Biología Subtropical, Universidad Nacional de Misiones y CONICET. Nodo Puerto Iguazú: Bertoni 85 (3370) provincia de Misiones, Argentina. Proyecto Selva de Pino Paraná. Vélez Sarsfield y San Jurjo (3364) San Pedro, provincia de Misiones, Argentina.  
ebbonaparte@gmail.com
- Celsi, Cintia E.** Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides. Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
cintiacelsi@gmail.com
- Dalia, Analía V.** Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides. Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
analía.dalia@fundacionazara.org.ar
- Del Moral Sachetti, J. Fernando.** Proyecto Juco-Proyecto Binacional Yaguajuco. Eduardo Wilde 450, Dpto. A, Villa Soledad (4400) Salta, provincia de Salta, Argentina. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Fundación Oso Andino. Quito, Ecuador.  
jfdelmoral@gmail.com
- Delvenne, Luis A.**  
luisdel50@yahoo.com.ar
- Denuncio, Pablo.** Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Universidad Nacional de Mar del Plata y CONICET. Funes 3350 (7602) Mar del Plata, provincia de Buenos Aires, Argentina.  
pdenunci@mdp.edu.ar
- Di Giacomo, Adrián S.** Laboratorio de Biología de la Conservación, Centro de Ecología Aplicada del Litoral, CONICET y Universidad Nacional del Nordeste. Ruta Provincial N° 5, km 2,5 sin número (3400) Corrientes, provincia de Corrientes, Argentina.  
digiacomo.adrian@gmail.com
- Elsegood, Silvia.** Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Güirá Oga. Ruta Nacional N° 12, km 1637 (3370) Puerto Iguazú, provincia de Misiones, Argentina.  
silviaelsegood@gmail.com
- Forcelli, Daniel.** Museo Latinoamericano de Malacología Juan Carlos Chebez. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de

- Buenos Aires, Argentina.  
oceanaut98@yahoo.com.ar
- Fortes, Vanessa.** Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, Laboratório de Primatologia, Centro de Educação Superior Norte do Rio Grande do Sul, Universidade Federal de Santa Maria. Av. Independência 3751, Bairro Vista Alegre (98.300-000) Palmeira das Missões, RS, Brasil.  
vanessa-barbisan.fortes@ufsm.br
- Giussani, Liliana M.** Instituto de Botánica Darwinion-CONICET-Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Labardén 200 (1642) San Isidro, provincia de Buenos Aires, Argentina.  
lgiussani@darwin.edu.ar
- Gómez, Noelia E.** Proyecto Juco-Proyecto Binacional Yaguajuco. Eduardo Wilde 450, Dpto. A, Villa Soledad (4400) Salta, provincia de Salta, Argentina. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Fundación Oso Andino. Quito, Ecuador.  
noeliaeligo@gmail.com
- Grisolia, M. Jimena.** Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides. Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
jimenagrisolia@gmail.com
- Homberg, Marina.** Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides. Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
marina.homberg@fundacionazara.org.ar
- Ibáñez, Hernán V.** Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides. Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
hernanvibanez@gmail.com
- Jerusalinsky, Leandro.** Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo-BR230 km 10 (58108-012) Cabedelo - PB, Brasil.  
ljerusalinsky@yahoo.com.br
- Kaccoliris, Federico P.** Iniciativa Meseta Salvaje, Fundación Somuncura. Sección Herpetología, División Zoología de Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata y CONICET. Anexo Museo, Laboratorio 105, Calles 122 y 60 (1900) La Plata, provincia de Buenos Aires, Argentina.  
kaccoliris@fcnym.unlp.edu.ar
- Kowalewski, Martín.** Estación Biológica Corrientes-Centro de Ecología Aplicada del Litoral, Universidad Nacional del Nordeste y CONICET. Ruta Provincial N° 8, km 7 (3401) San Cayetano, provincia de Corrientes, Argentina. Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, CONICET. Av. Ángel Gallardo 470 (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Estación Biológica Corrientes-Nordeste, CONICET. Nuestra Señora de Lourdes 1200 (3401) San Cayetano, provincia de Corrientes, Argentina.  
martinkow@gmail.com
- Lodeiro Ocampo, Nicolás.** Fundación Red Yaguareté. Cuenca 1539, Dpto. 4 (1416) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
info@redyaguarete.org.ar
- Montenegro, Rubén.** Museo Latinoamericano de Malacología Juan Carlos Chebez. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
rubenmont@yahoo.com.ar
- Nigro, Norberto A.** Fundación Red Yaguareté. Cuenca 1539, Dpto. 4 (1416) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
info@redyaguarete.org.ar
- Oklander, Luciana I.** Grupo de Investigación en Genética Aplicada, Instituto de Biología Subtropical, nodo Posadas. Universidad Nacional de Misiones y CONICET. Jujuy 1745 (3300) Posadas, provincia de Misiones, Argentina. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
lulaok@gmail.com
- Orozco, M. Marcela.** Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires y CONICET. Intendente Güiraldes 2160 (1428) Ciudad Universitaria, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
marcelaorozco.vet@gmail.com
- Paso Viola, M. Natalia.** Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales, Universidad Nacional de Tierra del Fuego. Fuego Basket 251 (9410) Ushuaia, provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, Argentina. Laboratorio de Ecología,

Comportamiento y Mamíferos Marinos, Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, CONICET. Av. Ángel Gallardo 470 (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
nepasoviola@gmail.com

**Peker, Silvana M.** Dirección Nacional de Biodiversidad. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. San Martín 451, Oficina 232, 2<sup>do</sup> piso (1004) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
speker@ambiente.gob.ar

**Perelló, Milton.** Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
miltonperello@hotmail.com

**Pérez, Lorena E.** Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Hidalgo 775 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
lorenaeliana@yahoo.com

**Petracci, Pablo.** Grupo de Estudio en Conservación y Manejo Gekko. Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. San Juan 670 (8000) Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires, Argentina.  
pablopetracci@yahoo.com.ar

**Povedano, Hernán E.** Iniciativa Meseta Salvaje, Fundación Somuncura.  
hernanpovedano@gmail.com

**Pucheta, M. Florencia.** Laboratorio de Biología de la Conservación, Centro de Ecología Aplicada del Litoral, CONICET y Universidad Nacional del Nordeste. Ruta Provincial N° 5, km

2,5 sin número (3400) Corrientes, provincia de Corrientes, Argentina.  
pucheta.mf@gmail.com

**Quiroga, Sofía.** Iniciativa Meseta Salvaje, Fundación Somuncura.  
so\_quiroga@hotmail.com

**Rodríguez, Rocío S.** Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
rocio.rodriguez@fundacionazara.org.ar

**Sarti, Guadalupe.** Centro de Investigación Aplicada y Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos Almirante Storni, CONICET. Güemes 1030 (8520) San Antonio Oeste, provincia de Río Negro, Argentina. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Hidalgo 775, 7<sup>mo</sup> piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
guadalupesarti@gmail.com

**Velasco, Melina A.** Iniciativa Meseta Salvaje, Fundación Somuncura. Sección Herpetología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata y CONICET. Anexo Museo, Laboratorio 105, Calles 122 y 60 (1900) La Plata, provincia de Buenos Aires, Argentina.  
melinavelasco@fcnym.unlp.edu.ar

**Williams, Jorge D.** Sección Herpetología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata y CONICET. Anexo Museo, Laboratorio 105, Calles 122 y 60 (1900) La Plata, provincia de Buenos Aires, Argentina.  
williams@fcnym.unlp.edu.ar





— DOS DÉCADAS DE TRABAJO CON —  
ESPECIES AMENAZADAS  
DE LA ARGENTINA

Este libro compila el trabajo silencioso que realizan investigadores, naturalistas, guardaparques y voluntarios de la **Fundación Azara** –en algunos casos junto a sus colegas de otras instituciones– para la conservación de especies amenazadas que habitan en el territorio argentino. Cuarenta y dos autores ofrecen información actualizada sobre veintiséis especies amenazadas en las que la institución, durante las últimas dos décadas, despertó preocupación o realizó investigaciones, actividades educativas, rescates o programas de conservación. En varios casos se trata de las primeras fichas técnicas o de las más completas que hasta el presente se hayan escrito para algunas de las especies tratadas en esta obra.

