

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

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



————— 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

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 somuncurens*)
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 Grisolia
- 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**

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 descripto 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. Gónzaga, 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.

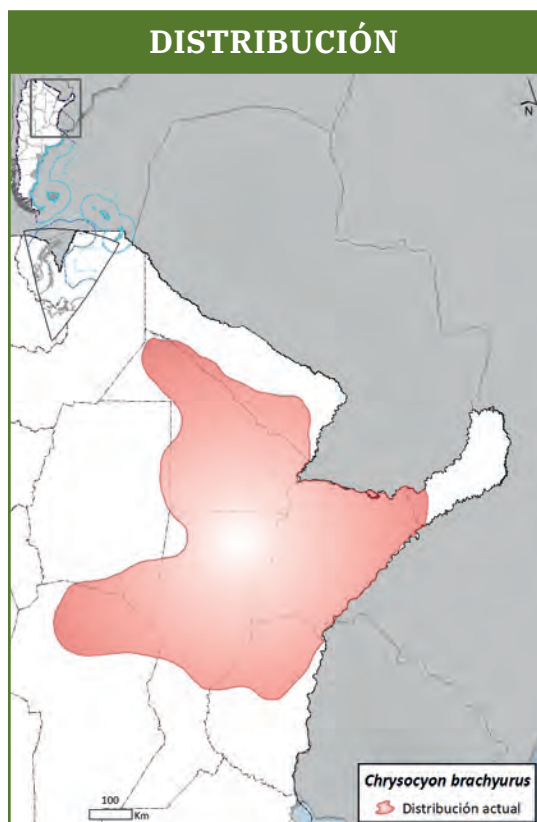
ción geográfica como pastizales naturales, praderas, sabanas arbóreas, palmares, matorrales, bosques con dosel abierto como el Cerrado brasileño, y humedales como esteros y bañados, prefiriendo los hábitats naturales abiertos. La especie también ocupa ambientes temporalmente inundados y zonas de transición 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/km² (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 km² (Melo *et al.*, 2007) y máximos de 115 km² (Dietz, 1984; Carvalho y Vasconcellos, 1995; Rodríguez, 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 agua-



■ 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.



rá guazú (un macho y una hembra) en Corrientes, que permitieron determinar un área de acción promedio de 24 km², 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 N° 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 descripta 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 descripto 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 avistamientos 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

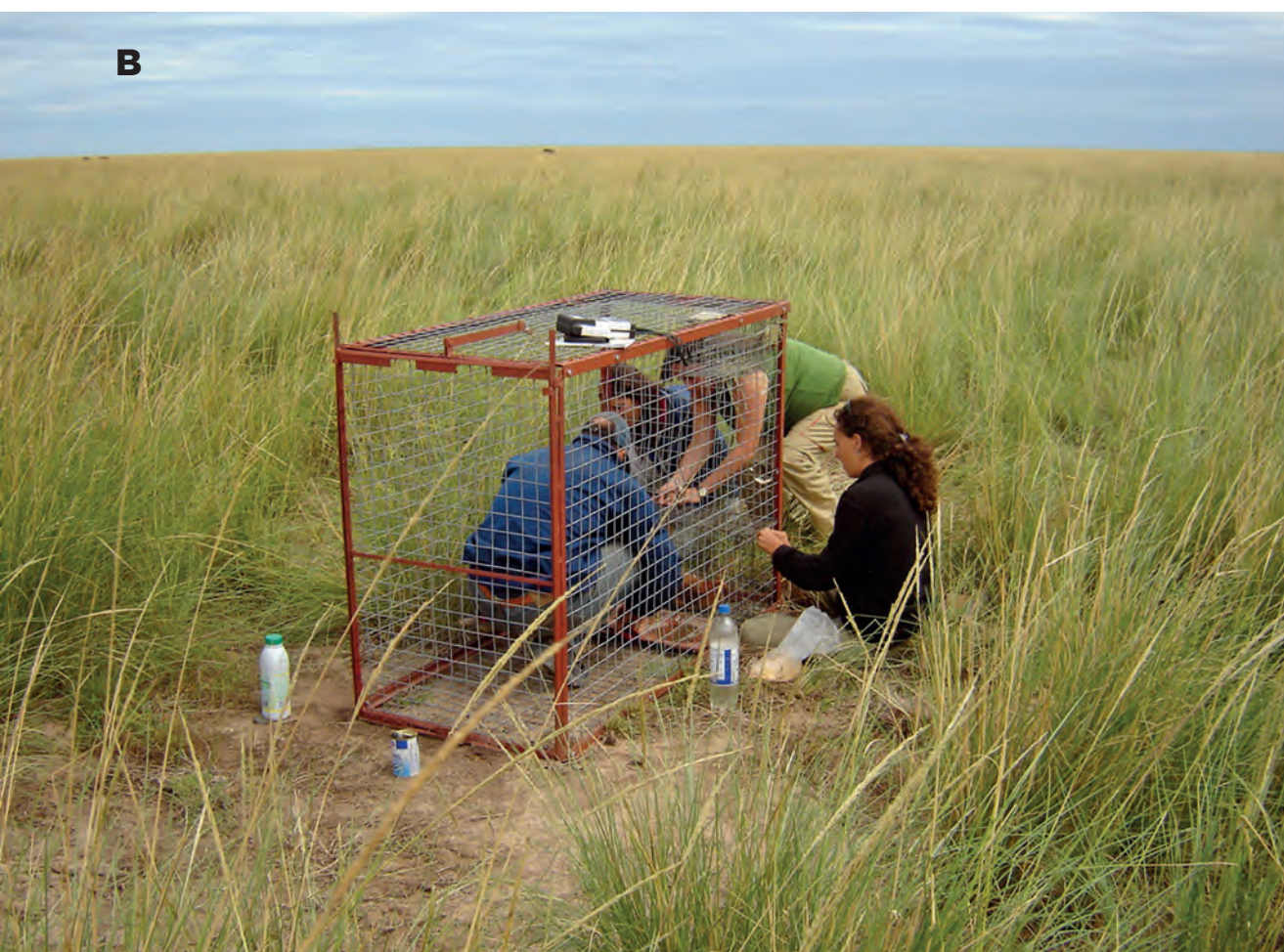
de la Universidad Nacional del Sur (Bahía Blanca, Buenos Aires), comenzaron a trabajar en el proyecto “Conservación de los carnívoros silvestres del nordeste argentino a través de los pobladores locales” en Corrientes y Chaco. El proyecto, aún vigente, involucra el estudio de una comunidad de carnívoros 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 cartelera 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 -IEGEBA- (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 radiotelemetría 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 IECEBA-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 concurrieron 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 para el estudio y
conservación de la biodiversidad



Grupo Argentino Aguara Guazú

CONICET



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



UBA

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.