

# HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 15 (3) | 2025/83-91

## PRIMEROS REGISTROS SOBRE LA ECOLOGÍA TRÓFICA DEL LECHUZÓN DE CAMPO (*Asio flammeus*) EN UN RELICTO DE PASTIZAL EN EL SUR DE LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA

*First records on the trophic ecology of the Short-eared Owl (*Asio flammeus*) in a relict grassland  
in southern Santa Fe Province, Argentina*

Pablo G. Rimoldi y Daniel A. Paiz

Centro de Estudios Ambientales en Veterinaria (CEAV) y Catedra de Biología y Ecología, Facultad  
de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario (UNR) Argentina. Código postal 2170.  
primoldi04@gmail.com

**AZARA**  
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

**umai** Universidad  
Maimónides

**Resumen.** Se presentan los primeros registros sobre la ecología trófica del Lechuzón de campo (*Asio flammeus*) en un relicto de pastizal natural del sur de Santa Fe, Argentina, una región donde no se disponían datos previos. El objetivo fue caracterizar su dieta mediante el análisis de nueve egagrópilas recolectadas durante la temporada reproductiva. Se identificaron 27 individuos presa pertenecientes a nueve especies. La dieta estuvo dominada por mamíferos (81,5%), con alta representación de roedores sigmodontinos. *Holochilus chacarius*, un roedor semiacuático, aportó más del 50% de la biomasa consumida. La coexistencia de *H. chacarius* y *H. brasiliensis* sugiere superposición de nichos. Los resultados subrayan la importancia de estos relictos de pastizal como hábitats críticos para la alimentación y reproducción de *A. flammeus*, y destacan la necesidad de conservar estos ambientes en paisajes agrícolas fragmentados.

**Palabras clave.** Egagrópilas, ecología trófica, paisajes agrícolas

**Abstract.** This study provides the first records of the trophic ecology of the Short-eared Owl (*Asio flammeus*) in a natural grassland remnant in southern Santa Fe, Argentina, a region lacking previous dietary data. The aim was to characterize its diet through the analysis of nine pellets collected during the breeding season. A total of 27 prey individuals from nine species were identified. The diet was dominated by mammals (81.5%), especially sigmodontine rodents. *Holochilus chacarius*, a semi-aquatic rodent, contributed over 50% of the consumed biomass. The sympatric occurrence of *H. chacarius* and *H. brasiliensis* suggests niche overlap. Results emphasize the ecological importance of grassland remnants as key habitats for the foraging and reproduction of *A. flammeus*, and underline the need to protect these environments within fragmented agricultural landscapes.

**Key words.** Pellets, trophic ecology, agricultural landscapes

## INTRODUCCIÓN

El Lechuzón de campo (*Asio flammeus*) (Figura 1) es una rapaz de amplia distribución en Argentina, habitando principalmente ambientes abiertos como pastizales, estepas y agroecosistemas en las regiones Pampeanas, Chaqueñas y Patagónicas (Wiggins et al., 2020; Formoso y Esmoris, 2023; Morici, 2024). Sin embargo, a pesar de su presencia en diversas regiones del país, los

estudios sobre su ecología trófica son limitados y se concentran en áreas específicas, como la provincia de Buenos Aires (Canevari et al., 1991; Pardiñas y Cirignoli, 2002; Baladron et al., 2009).

La dieta de *A. flammeus* está compuesta mayoritariamente por pequeños mamíferos, especialmente roedores cricétidos, aunque también incluye aves, insectos y, en menor medida, anfibios y reptiles (Baladron et al., 2009; Wiggins et al., 2020;



**Figura 1-** Ejemplar de Lechuzón de campo (*Asio flammeus*) observado en el área de estudio. Sur de la provincia de Santa Fe, Argentina. Fotos Adrian Braidotti.

Formoso y Esmoris, 2023). Estos hábitos alimenticios reflejan su adaptación a ambientes abiertos y su rol como controlador de poblaciones de pequeños vertebrados.

Como depredador tope, el Lechuzón de campo desempeña un papel ecológico crucial en los ecosistemas donde habita (Animal Diversity Web, 2024). Contribuye al control de poblaciones de pequeños vertebrados, especialmente roedores, lo que puede ser fundamental para evitar que estas especies se conviertan en plagas en los agroecosistemas adyacentes a los pastizales. Este control poblacional tiene además importantes implicancias sanitarias, al reducir la probabilidad de transmisión de enfermedades zoonóticas como hantavirus y leptospirosis (Morici, 2024). Asimismo, la presencia y abundancia del Lechuzón pueden servir como indicadores de la salud ambiental de los pastizales, reflejando la disponibilidad de presas y la calidad del hábitat (Formoso y Esmoris, 2023).

En Argentina, *A. flammeus* se encuentra categorizado como especie vulnerable a nivel nacional (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Aves Argentinas, 2017). No obstante, su situación puede ser aún más crítica a escala local, especialmente en aquellas regiones donde los ambientes abiertos —su hábitat preferencial— se encuentran fragmentados o en retroceso. En este sentido, distintos observadores de aves han reportado una disminución de su presencia en áreas que han sufrido transformaciones en el paisaje, lo que sugiere una vulnerabilidad creciente en ciertas zonas del país (Morici, 2024). Este es el caso del sur de la provincia de Santa Fe, donde los relictos de pastizales naturales inmersos en matrices agrícolas intensivas han quedado altamente restringidos y aislados (Bilenca y Miñarro, 2004; Biasatti et al., 2019).

Estos ambientes, como el estudiado en este trabajo, se encuentran inmersos en una matriz de cultivos dando como resultado la

simplificación y homogeneización del sistema circundante, lo que limita la conectividad entre parches de hábitat y aumenta su vulnerabilidad (Gavier-Pizarro et al., 2012; Biasatti et al., 2019).

Esta situación representa una amenaza significativa para la biodiversidad local, afectando especialmente a especies sensibles como el Lechuzón de campo (*A. flammeus*), que dependen de estos ambientes abiertos para su alimentación y reproducción (Bilenca y Miñarro, 2004; Gavier-Pizarro et al., 2012; Morici, 2024). Los relictos de pastizales naturales en el sur de Santa Fe funcionan como refugios críticos para diversas especies, ofreciendo hábitats que han sido drásticamente reducidos y fragmentados por la expansión de la agricultura intensiva en la región pampeana (Cabido et al., 2013; Rimoldi, 2015).

A pesar del valor ecológico de estos ambientes y de las especies que los habitan, persisten vacíos importantes en el conocimiento que deben ser abordados mediante investigaciones específicas. Un ejemplo de ello es la ecología trófica del Lechuzón de campo en el sur de Santa Fe, donde, no se han registrado estudios que aborden de forma explícita su dieta y hábitos alimenticios (Pardiñas y Cirignoli, 2002). Esta carencia de información limita la capacidad de diseñar estrategias de conservación efectivas, en un contexto donde el avance del modelo agroproductivo ejerce una presión creciente sobre los ambientes naturales y su biodiversidad (Gasparri y Grau, 2009).

El presente estudio tiene como objetivo describir, por primera vez, la dieta del Lechuzón de campo en un relicto de pastizal natural del sur santafesino, a partir del análisis de egagrópilas recolectadas durante la temporada reproductiva. Específicamente, este estudio se propone: 1) identificar las principales especies presa consumidas por *A. flammeus* en el pastizal, 2) determinar la frecuencia de aparición de cada ítem presa

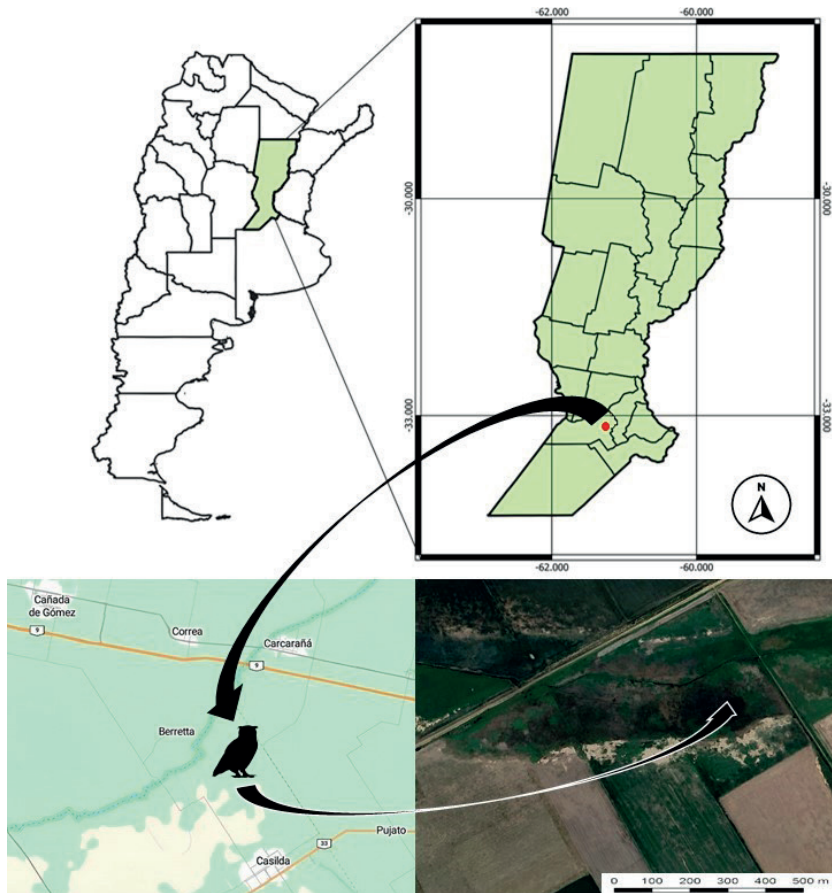
en la dieta, y 3) discutir las implicaciones de estos resultados para la conservación del Lechuzón de campo en el contexto de la pérdida de hábitat. Este aporte busca contribuir al entendimiento de la ecología de la especie en la región y resaltar la relevancia de los pastizales remanentes como hábitats clave para su conservación.

## MATERIALES Y MÉTODO

### Área de estudio

El presente estudio se desarrolló en un relicto de pastizal natural ubicado en el de-

partamento Caseros, en el sur de la provincia de Santa Fe, Argentina ( $32^{\circ}57'34.68''S$ ,  $61^{\circ}10'49.05''O$ ) (Figura 2). Este fragmento de  $0,23 \text{ km}^2$  de superficie y aproximadamente  $2,67 \text{ km}$  de perímetro se encuentra inmerso en una matriz de uso agrícola intensivo, rodeado por campos cultivados y caminos rurales. Asociada al pastizal se localiza una zona baja que ha sido canalizada de forma antrópica, conformando un canal secundario con agua permanente. Este componente hidrológico constituye un rasgo ambiental relevante, dado que podría influir en la disponibilidad y diversidad de presas potenciales para las especies que habitan el área.



**Figura 2-** Ubicación del sitio de colecta de egagrópilas de *Asio flammeus* en el sur de la provincia de Santa Fe, Argentina.

El relicto se sitúa en la región conocida como Pampa Húmeda, caracterizada por suelos fértiles y un relieve llano con suaves ondulaciones. El clima de la zona es húmedo-subhúmedo mesotermal, con una temperatura media anual de aproximadamente 17°C y precipitaciones anuales que oscilan entre 950 y 1100 mm, concentrándose principalmente en otoño y primavera (Biasatti et al., 2015). Durante los meses de verano (diciembre a febrero), el balance hídrico medio presenta las mayores deficiencias. La vegetación del pastizal está dominada por especies herbáceas nativas, principalmente gramíneas de los géneros *Stipa*, *Piptochaetium* y *Paspalum*.

### Colecta de datos

Durante el mes de mayo del año 2025, se recolectaron y analizaron un total de nueve egagrópilas asociadas a una pareja de *Asio flammeus*. De acuerdo con observaciones de campo realizadas durante temporadas anteriores, se ha documentado de manera consistente la presencia de esta pareja en el relicto de pastizal, lo que permite considerarla residente habitual del sitio. Además de utilizar el área como territorio de caza, los registros indican que selecciona este ambiente como sitio de nidificación, lo que resalta la importancia del pastizal como hábitat reproductivo clave para la especie en el área de estudio.

Las egagrópilas se colocaron en bolsas de papel rotuladas (con el nombre del ambiente relevado, coordenadas, fecha y cantidad) y luego en bolsas de polietileno herméticamente selladas, respetando todas las medidas de Bioseguridad (uso de guantes de látex y barbijo en la colecta) hasta el secado del material, el cual se realizó en laboratorio con una estufa, a 70°C durante 48hs (Muñoz-Pedreroy y Yañez, 2004). Cada egagrópila fue pesada en una balanza analítica

y medida el largo y ancho con un vernier digital. Posteriormente fueron procesadas, utilizando instrumental quirúrgico para extraer los restos de mandíbulas y cráneos de los animales encontrados. Aquellas egagrópilas que estaban compactadas fueron remojadas en agua durante 3 horas para realizar la separación. Las mandíbulas y cráneos de las presas capturadas se compararon con muestras identificadas en colecciones osteológicas y literatura especializada (Reise, 1973; Bellocq, 1988; Gómez Villafañe et al., 2005; Fernández et al., 2011).

### Análisis de datos

Para cada ítem presa de vertebrados se calculó el número mínimo de individuos a partir del conteo de elementos homólogos del mismo lado (izquierdo-derecho). En invertebrados se tuvo en cuenta las cabezas y élitros, patas, pinzas, quelíceros y restos de exoesqueleto que permitan la identificación. Para cada taxón se calculó la frecuencia relativa  $\pi_i = (N_i/N_t)$  donde  $N_i$  es el número mínimo de individuos de la presa  $i$  y  $N_t$  es el número total de individuos presa), la biomasa aportada a la dieta expresada en porcentaje (calculado como  $\frac{n_i \cdot w_{pi} \cdot 100}{\sum (n_i \cdot w_{pi})}$ , donde  $n_i$  es el número de individuos de la presa  $i$  y  $w_{pi}$  es el peso promedio de la presa  $i$ . Los pesos promedio de las presas fueron tomados de la literatura especializada (Marti 1976 tomado de Bellocq 1988; Gómez Villafañe et al., 2005; Solaro et al. 2012; SAyDS-SAREM 2019; de la Peña 2023).

## RESULTADOS

Se registraron 27 presas (Tabla 1) en 9 egagrópilas de *Asio flammeus*. Con el objetivo de caracterizar su dieta en el sitio, se procedió al análisis de las egagrópilas las

**Tabla 1**- Ítems presa identificados en egagrópilas de *Asio flammeus* recolectadas en un pastizal natural del sur de Santa Fe, Argentina.

Ítem presa	PESO (gr.)	ni	pi (%)	%B
MAMMALIA				
<i>Akodon azarae</i>	29	2	7,4	2,34
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	22	3	11,11	2,66
<i>Calomys cf. C. laucha - C. musculinus</i>	18	8	29,62	5,8
<i>Holochilus chacarius</i>	207	6	22,22	50,06
<i>Holochilus brasiliensis</i>	236	1	3,7	9,51
<i>Cavia aperea</i>	466	1	3,7	18,78
AVES				
<i>Sicalis sp.</i>	16	1	3,7	0,64
<i>Nothura maculosa</i>	245	1	3,7	9,87
Artrópodos sin identificar	2	4	14,81	0,32
<b>Número total de especies (S)</b>	<b>9</b>	<b>27</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Referencias.** (ni= es el número mínimo de individuos de la presa i; pi%= porcentaje relativo; %B= porcentaje aportado a la dieta en términos de biomasa por cada especie)

cuales presentaron un largo de (media ± DE) 4,82 cm ± 0,44 y un ancho de 1,86 cm ± 0,19. El peso promedio quedo establecido en 6,67 g ± 0,47. Estos valores reflejan una estructura relativamente uniforme de las egagrópilas analizadas, con leves variaciones morfométricas.

La dieta estuvo compuesta mayoritariamente por mamíferos (81,5%), seguidos por artrópodos (14,8%) y aves (7,4%), en términos de frecuencia numérica (pi). El grupo más representado fue el de los roedores sigmodontinos, con un 74% del total de presas identificadas.

En cuanto a la biomasa consumida, los mamíferos aportaron la mayor proporción con un 88,15%, seguidos por las aves (10,51%) y en menor medida los artrópodos (0,32%). Entre los mamíferos, *Holochilus chacarius* fue la especie que mayor biomasa aportó, representando un 50,06% del total, a pesar de representar solo el 22,2% de los ítems. Le siguieron *Cavia aperea* (18,78%) y *Holochilus brasiliensis* (9,51%). En contraste,

roedores pequeños como *Calomys cf. C. laucha - C. musculinus*, que fueron numéricamente dominantes (29,6%), sólo representaron el 5,80% de la biomasa consumida.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos confirman que *Asio flammeus* presenta una dieta generalista con una marcada preferencia por mamíferos de tamaño mediano, en particular roedores semiacuáticos como *Holochilus chacarius*, cuando están disponibles en el ambiente. Esto coincide con estudios previos realizados en pastizales y ambientes húmedos del sur de Sudamérica, donde se ha documentado una alta selectividad por presas abundantes y energéticamente rentables (Baladrón et al., 2014; Formoso y Esmoris, 2023).

La alta representación de *H. chacarius* y *Cavia aperea* en términos de biomasa sugiere que estas especies cumplen un rol clave en

el sostenimiento energético del Lechuzón en el área de estudio. Sin embargo, la elevada frecuencia de presas pequeñas como *Calomys* muestra que el ave también aprovecha ítems más abundantes y accesibles, aunque de menor rendimiento energético.

Un hallazgo destacable es la coexistencia simpátrica de *H. chacarius* y *H. brasiliensis* en el área de estudio. Si bien ambas especies pertenecen al mismo género y comparten hábitos semiacuáticos, su distribución geográfica y ecológica suele diferir. La presencia simultánea de ambas especies en la dieta de *A. flammeus* sugiere una superposición de nichos y una posible competencia interespecífica, lo que podría tener implicancias en la dinámica de las poblaciones locales de roedores (Rimoldi y Chimento, 2021; SA-REM, 2025).

Los resultados de este estudio destacan la importancia de los relictos de pastizal como fuente de alimento y refugio para una pareja reproductiva de *A. flammeus*, lo que refuerza su valor ecológico en un paisaje fuertemente modificado por la agricultura intensiva. La conservación de estos parches de hábitat resulta crucial para sostener poblaciones viables de la especie y preservar su función ecológica como controlador natural de roedores. Asimismo, es necesario considerar el impacto de las prácticas agrícolas, incluyendo el uso de agroquímicos, sobre la disponibilidad de presas y la calidad del hábitat que requiere la especie (Fernández et al., 2015; López y Sánchez, 2020).

Esta investigación representa un primer aporte al conocimiento de la ecología trófica de *A. flammeus* en el sur de Santa Fe. Sin embargo, el tamaño de muestra limitado y el período de muestreo relativamente corto restringen la generalización de los resultados. Futuras investigaciones deberían enfocarse en ampliar el período de muestreo, incluir un mayor número de individuos y analizar la variación estacional e interanual en la dieta de la especie.

## AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario y a la Cátedra de Biología y Ecología por el apoyo académico brindado. Asimismo, al Centro de Estudios Ambientales (CEAV-UNR) por facilitar recursos, permisos y asistencia para la realización de este trabajo. A Martín de la Peña, cuyos comentarios mejoraron el contenido del presente manuscrito. Por último al Sr. Adrian Braidotti por las fotos que acompañan esta publicación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Animal Diversity Web. (2024). *Asio flammeus* – Short-eared owl. University of Michigan Museum of Zoology. [https://animaldiversity.org/accounts/Asio\\_flammeus/](https://animaldiversity.org/accounts/Asio_flammeus/)
- Baladrón, F.A., Cavalli, M., y Cardoni, D.A. (2014). Presas del nuco (*Asio flammeus*) en un área de pastizal pampeano de Argentina. *Boletín Chileno de Ornitología*, 20(1-2), 33-36. Recuperado de <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/37715>
- Baladrón, A.V., Pretelli, M.G., y Malizia, A.I. (2009). Presas consumidas por el Nuco (*Asio flammeus*) en pastizales pampeanos de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. *El Hornero*, 24(1), 33-36.
- Biasatti, N.R., Rimoldi, P., y Cabrera, L. (2019). *Desafíos de la conservación biológica en el Espinal y la Pampa Húmeda Santafesina: Los mamíferos en el sur de Santa Fe*. Ministerio de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe. <https://www.academia.edu/40337065>
- Biasatti, N.R., Rozzatti, J.C., Fandiño, B., Pautasso, A., Mosso, E., Marteleur, G., Algarafiaz, N., Giraud, A., Chiarulli, C., Romano, M., Ramírez Llorens, P., y Vallejos, L. (2015). Las ecorregiones, su conservación y las áreas naturales protegidas de la provincia de Santa Fe. Secretaría de Medio Ambiente, Gobierno de la Provincia de Santa Fe.
- Bilena, D., y Miñarro, F. (2004). *Identificación de áreas valiosas de pastizal en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil*. Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Cabido, M., Zeballos, S.R., Zak, M.R., Carranza, M.L., y Giorgis, M.A. (2013). Los pastizales de la región

- pampeana: Diversidad, amenazas y conservación. *Ecología Austral*, 23(2), 67–75.
- Canevari, M., Canevari, P., Carrizo, L., Harris, G., y Rodríguez Mata, J. (1991). *Aves argentinas*. Editorial Hemisferio Sur.
- Fernández, F., Ballejo, F., Moreira, G., Tonni, E., y De Santis, L. (2011). Roedores cricétidos de la provincia de Mendoza: Guía cráneo-dentaria orientada para su aplicación en estudios zooarqueológicos. Córdoba, Argentina: Sociedad Argentina de Antropología / Editorial Científica Universitaria Universitarias.
- de la Peña, M.R. (2023). Aves argentinas: descripción, comportamiento, reproducción y distribución. Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales “Florentino Ameghino” (Nueva Serie).
- Fernández, P., Rodríguez, M., y Díaz, F. (2015). Impacto de agroquímicos en ecosistemas pampeanos: efectos en la cadena trófica. *Ecología Aplicada*, 19(1), 45–58.
- Formoso, A.E., and Esmoris, A. (2023). First data on the short-eared owl (*Asio flammeus*) prey in Patagonia (Argentina). *Ornithology Research*, 32(1), 49–51. <https://doi.org/10.1007/s43388-023-00161-1>
- Gasparri, N.I., and Grau, H.R. (2009). Deforestation and fragmentation of Chaco dry forest in NW Argentina (1972–2007). *Forest Ecology and Management*, 258(6), 913–921. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2009.05.018>
- Gavier-Pizarro, G.I., Kuemmerle, T., Hoyos, L.E., Baumann, M., y Volante, J.N. (2012). Agricultural expansion and its impacts on natural habitats in Argentina: A spatially explicit approach. *Landscape Ecology*, 27(8), 1211–1223. <https://doi.org/10.1007/s10980-012-9762-1>
- Gómez Villafaña, I.E., Miño, M., Cavia, R., Hodara, K., Courtalón, P., Suárez, O. y Busch, M. (2005). Guía de roedores de la provincia de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina; Editorial L.O.L.A. 100 pp.
- López, S., y Sánchez, C. (2020). Efectos de la agricultura intensiva sobre la cadena trófica en pastizales modificados. *Ecología y Ambiente*, 28(3), 215–227.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Aves Argentinas. (2017). *Categorización de las aves de la Argentina (2015)* [Informe técnico, edición electrónica]. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y Aves Argentinas. <https://avesargentinas.org.ar/sites/default/files/Categorizacion-de-aves-de-la-Argentina.pdf>
- Morici, A. (2024). *Proyecto Asio – Informe 2024*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. [https://www.researchgate.net/publication/390585957\\_Informe\\_Asio\\_2024](https://www.researchgate.net/publication/390585957_Informe_Asio_2024)
- Muñoz-Pedrerros, J. Rau y J. Yañez (eds). (2004). *Aves Rapaces de Chile*. ISBN: 9567279-08-X Editorial CEA, 387 pp.
- Reise, D. (1973). Clave para la determinación de los cráneos de marsupiales y roedores chilenos. *Gayana: Zoología*, 27: 1–20.
- Rimoldi, P.G. (2015). Diversidad y patrones de distribución de los mamíferos nativos medianos y grandes de la cuenca del río Carcarañá (provincia de Santa Fe). *Mastozoología Neotropical*, 22(1), 201–210.
- Rimoldi, P.G., y Chimento, N.R. (2021). New records of *Holochilus chacarius* (Rodentia, Cricetidae) in the Carcarañá river basin (Santa Fé province, Argentina) and biogeographical considerations. *Revista Peruana de Biología*, 28(4), e21007. <https://doi.org/10.15381/rpb.v28i4.21007>
- Rimoldi, P.G., y Curti, M.G. (2021). Ecología trófica de la lechuza de campanario (*Tyto furcata*) en cuatro ambientes del sur de la provincia de Santa Fe, Argentina. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay*, 25(1), 20–32. <https://doi.org/10.46853/boletinmnhnp.v25i1.227>
- Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM). (2025). *Holochilus vulpinus*. En *Categorización de los mamíferos de Argentina*. Recuperado de <https://cma.sarem.org.ar/es/especie-nativa/holochilus-vulpinus>
- Solaro, C, Santillán, M.A., Costán, A.S. y Reyes, M.M. (2012). Ecología trófica de *Athene cucularia* y *Tyto alba* en el cerro Curru-Mahuida, ecotono Monte-Espinal, La Pampa, Argentina. *El Hornero* 27: 177–182.
- Trejo, A., Ojeda, V., y Grigera, D. (2009). Búhos de Argentina: Estado de conservación y prioridades de investigación. *El Hornero*, 24(1), 5–18.
- Wiggins, D.A., Holt, D.W., and Leasure, S.M. (2020). Short-eared Owl (*Asio flammeus*), version 1.0. In S. M. Billerman (Ed.), *Birds of the World*. Cornell Lab of Ornithology. <https://doi.org/10.2173/bow.sheowl.01>

Recibido: 03/07/2025 - Aceptado: 30/10/2025 - Publicado: 20/12/2025