



Volumen 40 · Número 2 · Diciembre 2025

# El Hornero

Revista de Ornitología Neotropical



AVES ARGENTINAS

Publicada por Aves Argentinas.  
Asociación Ornitológica del Plata.  
Buenos Aires, Argentina.

ISSN 0073-3407 | 1850-4884

El Hornero -Revista de Ornitología Neotropical-, publicada por Aves Argentinas desde 1917, es la más antigua en su tipo. Es por excelencia una destacada revista con contenido científico sobre aves del neotrópico. En ella, se publican resultados originales de investigación sobre biología de las aves, que pueden ser teóricos o empíricos, de campo o de laboratorio, de carácter metodológico o de revisión de información, o de ideas referidos a cualquiera de las áreas de la ornitología.

El Hornero se publica dos veces por año (un volumen de dos números). Esta revista está incluida en Scopus, LATINDEX (Catálogo y Directorio), BINPAR (Bibliografía Nacional de Publicaciones Periódicas Argentinas Registradas), CAICYT (Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas), Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas, SciELO (Scientific Electronic Library Online), Directory of Open Access Journals (DOAJ) y Amelica.



ACCEDÉ A LA COLECCIÓN COMPLETA  
[ELHORNERO.AVESARGENTINAS.ORG.AR](http://ELHORNERO.AVESARGENTINAS.ORG.AR)

The grid displays 12 issues of the magazine 'El Hornero' from various years, arranged in two rows of six. Each issue is shown with its title, volume, number, and publication date. The covers feature detailed illustrations of different bird species.

- Top Row:
  - Volume 29, Number 2, December 2014. Cover features a pink flamingo.
  - Volume 39, Number 1, August 2014. Cover features a green and white hummingbird.
  - Volume 23, Number 1, August 2008. Cover features a white bird with a red eye.
  - Volume 37, Number 2, December 2012. Cover features a bird perched on a branch with a house in the background.
  - Volume 22, Number 2, December 2011. Cover features a bird perched on a branch with a house in the background.
  - Volume 16, Number 1, December 2005. Cover features a bird perched on a branch.
- Bottom Row:
  - Volume 20, Number 1, August 2005. Cover features a penguin.
  - Volume 30, Number 2, December 2015. Cover features a bird with a red breast.
  - Volume 32, Number 1, August 2017. Cover features a yellow bird.
  - Volume 21, Number 2, December 2006. Cover features a bird in a marshy area.
  - Volume 14, Number 1, December 2004. Cover features a bird.
  - Volume 18, Number 1, December 2008. Cover features a bird.



El Departamento Científico de Aves Argentinas impulsa el fortalecimiento del ala académica de la institución, promoviendo la investigación, la colaboración y la formación en torno a las aves y sus ecosistemas. Su visión es consolidar un espacio de encuentro que conecte a la comunidad ornitológica del país —tanto profesional como aficionada— y potencie el desarrollo de una ciencia participativa, diversa y de calidad.

Su principal objetivo es apoyar la generación de conocimiento sobre las aves de la Argentina, desde la investigación básica y teórica hasta aquella orientada a la conservación y el manejo de especies y hábitats.

Trabaja en diferentes líneas de acción para alcanzar estos objetivos:

- Cuenta con una línea de financiamiento propia, conocida como las [Becas Aves Argentinas](#), para apoyar proyectos de investigación de científicos/as jóvenes.
- Trabaja en la edición y publicación de las revistas científicas [Nuestras Aves](#) y [El Hornero](#).
- Administra junto al Laboratorio de Ornitología de Cornell la plataforma de ciencia ciudadana [eBird en Argentina](#).
- Organiza de manera bienal las [Reuniones Argentinas de Ornitología \(RAO\)](#).
- Acompaña la gestión de la centenaria biblioteca institucional.

**CONOCÉ MÁS INGRESANDO A  
AVESARGENTINAS.ORG.AR/CIENCIA**



# El Hornero

Establecida en 1917 · ISSN 0073-3407 · eISSN 1850-4884

Revista de Ornitología  
Neotropical

---

## Editora en Jefe

Dra. Lucía Mentesana · Laboratorio de Ornitología, Sección Etología, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay

## Editores Adjuntos

Dr. Nicolás Adreani · Instituto Max Planck de Comportamiento Animal, Alemania, Universidad de la Republica, Uruguay

Dr. Sergio Lambertucci · Grupo de Investigaciones en Biología de la Conservación, INIBIOMA-CONICET- Universidad Nacional del Comahue, Bariloche, Argentina

Dr. Ignacio Roesler · Programa Biodiversidad y Conservación, Dpto. de Análisis de Sistemas Complejos, Fundación Bariloche-CONICET, Bariloche, Argentina

Dra. Karina Speziale · Grupo de Investigaciones en Biología de la Conservación, INIBIOMA-CONICET- Universidad Nacional del Comahue, Bariloche, Argentina

## Editores Asociados

Dr. Adrián Di Giacomo · Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL), CONICET-UNNE, Argentina

Dr. Alex E. Jahn · Oregon State University, Estados Unidos

Dra. Andrea Raya Rey · Laboratorio de Ecología y Conservación de Vida Silvestre, grupo Aves, CADIC-CONICET, Ushuaia, Argentina

Dra. Beatriz M. Miranzo · Centro para el Estudio y Conservación de las Aves Rapaces en Argentina (CECARA), FCEyN-UNLPam & INCITAP-CONICET, La Pampa, Argentina

Dra. Bettina Mahler · Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dra. Camila Villavicencio · Universidad de Chile, Chile

Dra. Cynthia Ursino · Department of Ecology and Evolutionary Biology, Princeton University, Estados Unidos

Dr. Daniel Naya · Universidad de la República, Uruguay

Dr. David Canal · Museo Nacional de Ciencias Naturales MNCN-CSIC, España

Dr. Esteban Botero-Delgadillo · SELVA: investigación para la conservación en el Neotrópico, Colombia

Dr. Facundo Di Sallo · Instituto de Biología Subtropical (CONICET - Universidad Nacional de Misiones), Argentina

Dr. Facundo X. Palacio · Universidad Nacional de La Plata, Argentina

Dr. Germán García · IIMyC (FCEyN, UNMdP-CONICET), Argentina

Dra. Gabriela S. Blanco · CESIMAR-CONICET, Argentina

Dr. Gustavo Fernandez · CRUSMA-INIBIOMA-CONICET, Argentina

Dr. Juan I. Areta · ECOSON/IBIGEO-CONICET, Argentina

Dra. Laura Gangoso · Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución, Facultad de Biología–Universidad Complutense de Madrid, España



# El Hornero

Establecida en 1917 · ISSN 0073-3407 · eISSN 1850-4884

Revista de Ornitología  
Neotropical

Dr. Lucas Leveau · IEGEBA-CONICET, Argentina

Dra. M. Gabriela Nuñez-Montellano · IER-UNT-CONICET, Argentina

Dra. Melina Barrionuevo · INIBIOMA-CONICET, Argentina

Dra. Natalia Cossa · INIBIOMA-CONICET, Argentina

Dra. Nélida Villaseñor · Universidad de Chile, Chile

Dr. Pablo Plaza · INIBIOMA-CONICET, Argentina

Dr. Paulo Llambias · IADIZA-CONICET, Argentina

Dra. Susana Peluc · IDEA-CONICET, Argentina

## Editoras de Resúmenes en Inglés

Dr. Glenn Cockburn · Birdlife International

Dra. Maria Smith · Cornell Lab of Ornithology

## Revisores de Formato

Jorgelina Guido, Paula Garrido, Pablo Fernandez & Mikaela Cúparo

## Dirección General

Dra. Cynthia Ursino · Departamento Científico, Aves Argentinas. Matheu 1248, CABA (1249), Argentina

## Diseño Gráfico & Web

María del Castillo · Upupepops Diseño y Desarrollo Digital (maria@upupepops.design)

## Información Editorial

**Oficina editorial:** Facultad de Ciencias (Iguá 4225, CP 11400, Montevideo), Universidad de la República, Uruguay

**Email:** elhornero@avesargentinas.org.ar

**Oficina administrativa:** Administración Aves Argentinas/ Asociación Ornitológica del Plata. Matheu 1248, C1249AAB Buenos Aires, Argentina



Miembro de



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0



## Contenido | Content

### Editorial

[7 · Una \(nueva\) Editora en Jefe para El Hornero | A new Editor-in-Chief for El Hornero](#)

### Artículos

[9 · Actividad alimenticia del Albatros de Galápagos \(\*Phoebastria irrorata\*\) durante la pesca industrial de cerco que tiene como pesca objetivo anchoveta peruana en Perú | Foraging activity of Waved Albatross \(\*Phoebastria irrorata\*\) during the industrial purse seine fishing targeting Peruvian Anchoveta in Peru](#)

[15 · Diversidad de Ensambles de Aves del Área Protegida Humedales del Santa Lucía, Uruguay | Diversity of the bird assemblages of Santa Lucía Wetlands Protected Area, Uruguay](#)

[29 · Aves de la vertiente oriental de las sierras de Ambato \(Catamarca, Argentina\): distribución altitudinal y consideraciones biogeográficas | Birds of the eastern slope of the sierras de Ambato \(Catamarca, Argentina\): altitudinal distribution and biogeographic considerations](#)

[49 · Recursos florales usados por la familia Trochilidae en el departamento de Cajamarca, Perú | Floral resources used by the family Trochilidae in the Cajamarca department, Peru](#)

[61 · El Pecho Amarillo \(\*Pseudoleistes virescens\*\) como hospedador del Tordo Pico Corto \(\*Molothrus rufoaxillaris\*\): primera evidencia de cuidado de sus volantones | Brown-and-yellow Marshbird \(\*Pseudoleistes virescens\*\) as a host of the Screaming Cowbird \(\*Molothrus rufoaxillaris\*\): first evidence of fledglings' attendance](#)

[69 · Análisis de la distribución geográfica y dinámica estacional de \*Poospiza ornata\* \(Landbeck, 1865; Passeriformes: Thraupidae\) | Analysis of the geographic distribution and seasonal dynamics of \*Poospiza ornata\* \(Landbeck, 1865; Passeriformes: Thraupidae\)](#)

### Comunicaciones Breves

[79 · Dieta del Búho Listado \(\*Asio clamator\*, Strigidae\) en un ambiente urbano, Cuenca, Ecuador | Diet of the Striped Owl \(\*Asio clamator\*, Strigidae\) in an urban environment, Cuenca, Ecuador](#)

[85 · Apuntes sobre la distribución del Benteveo de Barbijo \(\*Myiodynastes chrysocephalus\*\) en su porción meridional: ¿es un migrador austral? | Notes on the distribution of the Golden-crowned Flycatcher \(\*Myiodynastes chrysocephalus\*\) in the southern part of its range: Is it an austral migrant?](#)

[95 · Dispersión rápida y de larga distancia de juveniles de Parina Grande \(\*Phoenicoparrus andinus\*\) desde Bolivia hasta Perú | Rapid and long-distance dispersal of juvenile Andean Flamingo \(\*Phoenicoparrus andinus\*\) from Bolivia to Peru](#)

### Obituarios

[101 · Siempre mirando a lo lejos y a lo alto: en memoria de Sergio Hugo Seipke \(1974–2025\) | Always looking far away and high: in memory of Sergio Hugo Seipke \(1974–2025\)](#)

[103 · Recordando a Dana Melisa Piedrabuena \(1999 - 2025\) | Remembering Dana Melisa Piedrabuena \(1999 - 2025\)](#)



### UNA (NUEVA) EDITORA EN JEFE PARA EL HORNERO

A new Editor-in-Chief for *El Hornero*

**Lucia Mentesana**

Laboratorio de Ornitología, Sección Etiología  
Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay  
Departamento Científico – Aves Argentinas  
\*elhornero@avesargentinas.org.ar

Empezar esta editorial me tomó más tiempo del que esperaba. Antes de comenzar a escribir, me puse a leer editoriales anteriores, con el objetivo de poder escribir algo apropiado para la ocasión y la Revista. Mientras leía, me resultó inevitable pensar que la ciencia y *El Hornero* tienen una naturaleza similar – la ciencia/*El Hornero* se construyen sobre la obra de quienes nos precedieron.

Y esta similitud tiene sentido: *El Hornero* es una revista *científica* de ornitología neotropical con más de 100 años de historia. Publicada por primera vez en 1917, *El Hornero* fue creciendo de la mano de 16 Editores en Jefe (revisión por Casenave 2017, Sarasa la 2019, Lambertucci 2021). Con mucho compromiso, dedicación y esfuerzo, ellos han trabajado para adaptar *El Hornero* a los intereses, necesidades y dificultades de cada año. Más recientemente, esto ha incluido adaptar la revista a una época desafiante, donde los formatos y las exigencias de publicación cambian rápida y continuamente. El trabajo de las personas que estuvieron a cargo de *El Hornero* cobra aún más valor si tenemos en cuenta que estos cambios se realizaron manteniendo la identidad original de la Revista. Mi agradecimiento personal a cada una de estas personas. En especial, al último editor, Sergio Lambertucci, quien ha manejado varios de los artículos publicados en este volumen y quien, además, tuvo la generosidad de acompañarme estos primeros meses de trabajo editorial para garantizar una transición ordenada. Dada la historia de la Revista, y teniendo en cuenta que no hubo hasta el presente una mujer ocupando este rol, ser Editora en Jefe de *El Hornero* es una gran

responsabilidad. Pero también es una gran oportunidad para continuar y profundizar el crecimiento de la Revista, y estoy sumamente entusiasmada por poder hacerlo.

En su última editorial, Sergio resaltó la importancia del grupo humano para el crecimiento de una revista científica (Lambertucci 2025). Y no podría estar más de acuerdo con él. Desde 2020, *El Hornero* se construye y crece desde el Departamento Científico de Aves Argentinas. Actualmente, este Departamento está dirigido por Cynthia Ursino, pero hasta hace unos pocos meses contó con la codirección de Ignacio (Kini) Roesler. Sergio, Cynthia y Kini lograron que, desde hace casi cinco años, la Revista cuente con un gran equipo editorial. Sin ir más lejos, este nuevo número de *El Hornero* es producto del trabajo de más de 35 personas de Argentina y otros países, que incluyen Editoras/es Adjuntas/es, Editoras/es Asociadas/os, revisoras/os de formato y de inglés, así como una comunicadora y una diseñadora. El trabajo en conjunto de este grupo de personas ha permitido darle a *El Hornero* un crecimiento importante y sostenido (resumido por Ursino & Roesler 2025). Me siento muy afortunada de poder trabajar con este grupo de personas que, generosamente, trabajan de forma comprometida con la Revista, y agradezco la confianza depositada en mí.

*El Hornero* es una valiosa herramienta que permite visibilizar y fortalecer la ciencia ornitológica regional. Es, a su vez, un instrumento de soberanía científica y cultural. Como equipo editorial, nos comprometemos a trabajar para continuar este crecimiento de la Revista y fortalecer la calidad científica de los artículos pu-

blicados. Pero además, en tiempos donde los recursos destinados a ciencia son escasos y los costos de publicación en las revistas científicas cada vez más altos, *El Hornero* – cuya publicación y lectura de artículos es gratuita – es un bastión a cuidar. Y como científicas y científicos, esto es algo que podemos hacer de forma activa: contribuyendo con nuestros trabajos, incentivando a otras personas a que envíen los resultados de sus investigaciones, así como leyendo y citando trabajos de colegas. Las y los invito a que estos próximos años trabajemos en conjunto, con el objetivo de que *El Hornero* se consolide como una revista de referencia en la ornitología neotropical, capaz de reflejar la diversidad, calidad y relevancia de la ciencia que producimos en nuestra región.

## BIBLIOGRAFÍA

- López de Casenave J (2017) Un Hornero de cien años. *El Hornero* 32(2):193-96. <https://doi.org/10.56178/eh.v32i2.505>
- Lambertucci S (2021) Aterrizando con novedades en tiempos turbulentos para la naturaleza. *El Hornero* 36(2):5-8. <https://doi.org/10.56178/eh.v36i2.366>
- Lambertucci SA (2025) El Hornero crece, se renueva y es cada vez más neotropical. *El Hornero* 40(1):7-9. <https://doi.org/10.56178/eh.v40i1.1515>
- Sarasola JH (2019) El Hornero: desafíos y futuro. *El Hornero* 34(1):4-5. <https://doi.org/10.56178/eh.v34i1.467>
- Ursino C, Roesler I (2025) El Hornero: una construcción colectiva que sigue creciendo. *El Hornero* 40(1):11-12. <https://doi.org/10.56178/eh.v40i1.1514>



# FORAGING ACTIVITY OF WAVED ALBATROSS (*Phoebastria irrorata*) DURING THE INDUSTRIAL PURSE SEINE FISHING TARGETING PERUVIAN ANCHOVETA IN PERU

Actividad alimenticia del Albatros de Galápagos (*Phoebastria irrorata*) durante la pesca industrial de cerco que tiene como pesca objetivo anchoveta peruana en Perú

Javier Quiñones<sup>1</sup>, Cynthia Vasquez<sup>2</sup>, Nathaly Pereira<sup>2</sup>, Martin Santivañez<sup>2</sup>, Alexandra Suarez Chavez<sup>2</sup>  
& Jimy Calderon<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Oficina de Investigaciones en Depredadores Superiores (OIDS), Instituto del Mar del Perú, IMARPE. Esq. Gamarra y Gral. Valle S/N, Chucuito, Callao, Perú

<sup>2</sup>COPEINCA. Av. Manuel Olguín 325, int. 1501, Santiago de Surco, Lima, Perú

<sup>3</sup>Laboratorio Costero de Pisco, Instituto del Mar del Perú, Av. Los Libertados A-12, Urb. El Golf, Paracas, Perú

\*javierantonioquinones@gmail.com

**ABSTRACT:** According to scientific literature, the Waved Albatross (*Phoebastria irrorata*) feeds on a wide array of prey species, such as squid, flying fish, carangid and clupeid fishes, and crustaceans such as euphausiids. However, most of this research was conducted near the Galápagos islands. In the present study, we document the consumption of Peruvian Anchoveta (*Engraulis ringens*), during the industrial purse seine fishing season. The albatrosses targeted these fish when the purse seine was closing, close to the corks in the superficial part of the fishing maneuver. This behaviour was found in Peruvian territorial waters, mainly in the north central zone (07°-14°S) over the continental shelf. This behavior has been continuously recorded since 2015 by the fishing industry (COPEINCA) and by the Peruvian Marine Research Institute (IMARPE).

**KEYWORDS:** anchovy, diet, Peru, purse seine fishing, Waved Albatross

**RESUMEN:** Según la literatura científica, el Albatros de Galápagos (*Phoebastria irrorata*) se alimenta de una amplia variedad de presas, tales como calamares, peces voladores, peces carángidos y clupeidos, y crustáceos eupafaúsidos. Sin embargo, todos estos hallazgos se han realizado cerca de Galápagos. En el presente estudio, se evidencia el consumo de Anchoveta Peruana (*Engraulis ringens*), durante la temporada de pesca industrial de cerco, los albatros consumían estos peces cuando se cerraba la red de cerco, cerca de los corchos en la parte superficial de la maniobra de pesca. Esta actividad se evidenció en aguas territoriales peruanas, principalmente en la zona norte centro del Perú (07°-14°S) sobre la plataforma continental. Este comportamiento se registró por la industria pesquera (COPEINCA) y por el Instituto del mar del Perú (IMARPE). Estos registros se han hecho evidentes desde el año 2015 hasta la actualidad.

**PALABRAS CLAVE:** Albatros de Galápagos, anchoveta, dieta, Perú, pesquería de cerco

The Waved Albatross (*Phoebastria irrorata*) is a critically endangered seabird species (BirdLife International 2018), nesting exclusively in la Española Island, Galápagos Archipelago (Anderson et al. 2002). There is information regarding their breeding biolo-

gy (Harris 1973), population status (Anderson et al. 2002, 2008), foraging activity close to their breeding grounds (Awkerman et al. 2005), range distributions after their breeding season and during El Niño years (Awkerman et al. 2014, Suazo et al. 2017, Moreno &

Quiñones 2022, among others). Little is known about their prey items, and all the available information is restricted to feeding areas near their nesting grounds in Galápagos, where in the early 1970's food samples were collected from young birds, which on being handled regurgitated the contents of their stomachs. However, no attempts were made to estimate the weights or proportions of the various foods' items within a sample as in most cases food was fragmentary (Harris 1973). Squid beaks were identified by Clarke (1966), showing that 80% of the 299 squid beaks collected corresponded to seven of the eight squid families occurring in the eastern Pacific, mainly represented by Histoteuthidae (47%), Octopodoteuthidae (34%), Enoplateuthidae (7%), Ommastrephidae (5%), among others. Regarding fish, they were reported in 40% of the regurgitations, where the most consumed were Flying-fish (Exocoetidae), Carangid (*Decapterus scombrinus*), and Clupeid (*Etrumeus cruentatus*), no proportions available. Finally, pelagic crustacea occurred in almost half the samples, the main item was *Benthophausia* sp., Krill (*Thysanopoda monacantha*), swimming crabs and isopods (Harris 1973).

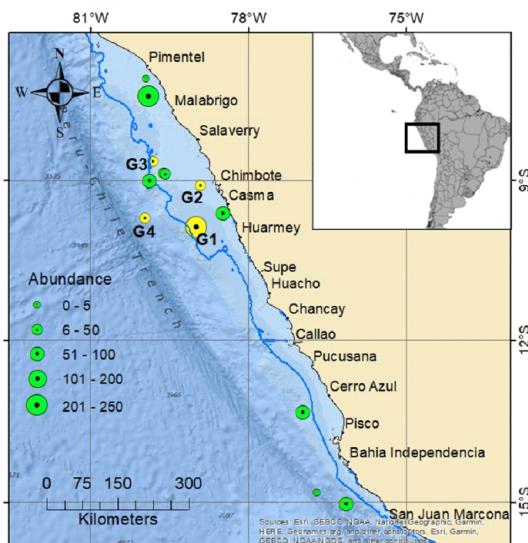
Information from stable isotope ratios showed that males consumed slightly higher trophic level prey than females. Reflecting primarily pelagic foraging grounds for both sexes, in Galápagos islands

and in the Peruvian Northern Humboldt Upwelling Ecosystem (NHUE), providing evidence of trophic segregation (Awkerman et al. 2007).

The waved albatrosses, during their breeding cycle forages in the NHUE in Peruvian waters, at approximately 1350 km to the southeast (Awkerman et al. 2014). To date, there is no conclusive evidence of prey consumption in Waved Albatross in the NHUE. There is some anecdotal information regarding Panama Lightfish (*Vinciguerria lucetia*) and juvenile Jack Mackerel (*Trachurus picturatus*) consumption during the Humboldt Squid (*Dosidicus gigas*) fishery in offshore waters of southern Peru; however, without photographic evidence (Moreno & Quiñones 2022). In addition, according to the IMARPE stranding program, during 2023, a total of 31 carcasses of waved albatrosses were registered, necropsies were performed in the Peruvian north central coasts. Though, due to a high decomposition of the carcasses no clear results were obtained, however one individual was registered with a Mahi-mahi (*Coryphaena hippurus*) hook on the neck (Chauca-Huánuco et al. 2024).

#### Fishing interactions and anchoveta consumption

During the purse seine industrial fishery targeting Peruvian Anchoveta (*Engraulis ringens*) in northern central Peru, seabirds' observations were carried out four times per season during spring 2023, summer 2024 and early autumn 2024, on board the fishing vessel 'Andes 53'. Observations were carried out by one person during daylight in every fishing operation, each fishing trip lasted between one and two days, there is an ongoing training program to fisherman to register these events. Four groups of waved albatrosses were observed, three of them over the continental shelf, and one over the continental slope in the NHUS (Fig. 1). The first group (G1,  $n = 210$  individuals) was registered on November 28<sup>th</sup>, 2023 (09°52'S, 79°W) at 80 km off Culebras, the second group (G2,  $n = 35$ ) on January 3<sup>rd</sup>, 2024 (09°05'S, 78°55'W) at 30 km off Chimbote, the third group (G3,  $n = 8$ ) on April 20<sup>th</sup>, 2024 (08°38'S, 79°49'W) at 105 km off Chao, and the fourth group (G4,  $n = 25$ ) on 20<sup>th</sup> April 2024 (09°42'S; 79°58'W) at 167 km off La Gramita (Fig. 1), this last one haul was the only one over the continental slope (Table 1). In all cases, the waved albatrosses were actively feeding in anchoveta trapped inside the seine net on the water surface, and also on anchoveta leaping to the surface, on the external edge of the net, by the floats. G1 was feeding on medium size anchoveta (mean: 12.5 cm, range: 11 – 15 cm); G2, and the



**Figure 1.** Map showing the hauls where the Waved Albatross (*Phoebastria irrorata*) were actively feeding on Peruvian Anchoveta (*Engraulis ringens*), yellow circles for the industrial enterprise COPEINCA, and green ones from the anecdotal information taken by IMARPE. Occurring during the Purse seine industrial fishery in 2015 and 2022 – 2024. The continental shelf break is represented by the continuous blue line, and the diameter of the icons represent the abundance as specified in the legend. For specific details please see Table 1.

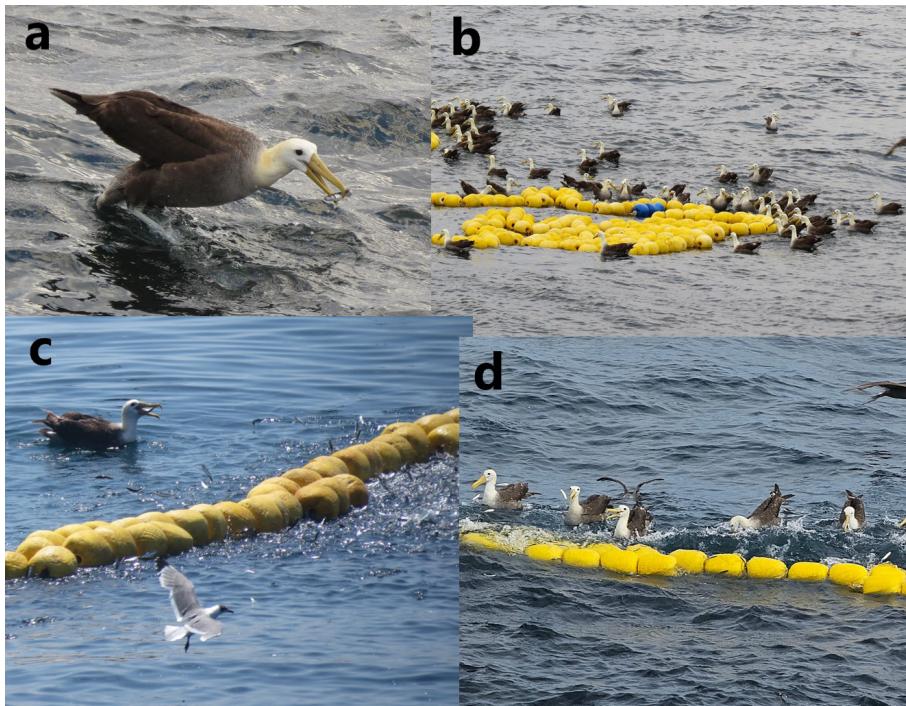
other hauls with similar anchoveta size structure: G2 (mean: 12 cm, range: 10.5 – 13 cm); G3 (mean: 12.5 cm, range: 11.5 – 14.5 cm), and G4 (mean: 12 cm, range: 11 – 14.5 cm), the anchoveta size structure was precise since a subsample of at least 120 individuals was measured in each haul (for specific details, please see Table 1).

The observed waved albatrosses approached (<50 m) more actively when the purse seine began to be reduced at the starboard of the vessel, due to the action of the vessel net stacker. Firstly, they approach to

the outer edges of the float lines to be able to feed of anchoveta. Then, some individuals entered the inner part of the purse seine, since anchoveta density is always higher in that area (Fig. 2). During the November 28<sup>th</sup>, 2023 haul, 20% of the waved albatrosses entered in the inner area of the purse seine. In contrast, in the January 3<sup>rd</sup>, 2024 haul, none of the observed waved albatrosses entered since they were feeding in the outer part of the float lines. In the April 20<sup>th</sup>, 2024 hauls, the waved albatrosses approached to the outer edges of the purse seine and feeds on anchoveta jumping out of the surface by the floats.

**Table 1.** Interactions of Waved Albatross (*Phoebastria irrorata*) with the industrial purse seine fishery (2023 – 2024) targeting Peruvian Anchoveta (*Engraulis ringens*) in northern central Peru. SST: Sea Surface Temperature (vessel sensor).

Haul date	Time of sighting	Position	Ecological domain	Sea depth (m)	DC (km)	n	Anchoveta mean length (cm)	SST (°C)
11/28/2023 (G1)	08:05	09°52'S 79°00'W	Continental Shelf	-142	80	210	12.5 (11 – 15)	20.6
01/03/2024 (G2)	14:38	09°05'S 78°55'W	Continental Shelf	-92	30	35	12 (10.5 – 13)	25.6
04/20/2024 (G3)	09:14	08°38'S 79°49'W	Continental Shelf	-124	105	8	12.5 (11.5-14.5)	19
04/20/2024 (G4)	15:40	09°42'S 79°58'W	Continental Slope	-2097	167	25	12 (11-14.5)	19



**Figure 2.** Waved Albatross (*Phoebastria irrorata*) actively feeding on Peruvian Anchoveta (*Engraulis ringens*) during the industrial purse seine fishery in northern central Peru (07°–10°S). Photographies: a, b, c) Calderon Vigil J (from IMARPE), d) Vazquez C (from COPEINCA)

## Associated species

The sightings were made from a fixed point on the port side of the boat, during the entire time of operation of the cove that lasts about an hour, seabird species identification was determined using Howell & Zufelt (2019). G1 were accompanied by other species such as Arctic Jaeger (*Stercorarius* sp.;  $n = 6$ ), Pomarine Jaeger (*Stercorarius pomarinus*;  $n = 2$ ), Swallow-tailed Gull (*Creagrus furcatus*;  $n = 8$ ), Pink-footed Shearwater (*Ardenna creatopus*;  $n = 3$ ) and Sooty Shearwater (*Ardenna grisea*;  $n = 12$ ). G2's seabirds composition was less diverse, only represented by Arctic Jaeger ( $n = 1$ ) and Swallow-tailed Gull ( $n = 2$ ). In G3 and G4, the video recordings only allow us to identify a few swallow-tailed gulls. All the mentioned associated seabirds were feeding as well on Peruvian Anchoveta: albatrosses and seagulls at the surface, while pink-footed and sooty shearwaters on the surface and in the water column as well, since they are diver specialist species (Fig. 2).

We have also no published anecdotal information, obtained by Jimy Calderon in the industrial purse seine on board observer program, carried out by IMARPE in north central Peru. In nine sighting events, waved albatrosses were registered feeding on anchoveta, three in spring 2015, two in autumn 2022, and four on spring 2022. The average number per

sighting event was  $68.6 \pm 57.7$  individuals (range: 3 – 230; Fig. 1, Table 2). Waved albatrosses were actively feeding on Peruvian anchoveta by the floats, particularly when the purse seine was closing, they fed in Peruvian anchoveta in two ways, when the fish jumped out of the water they were caught by the waved albatrosses, and sometimes albatrosses introduce their heads in the water and also got Peruvian anchoveta from the water surface. The associated species were represented by Sooty and Pink-footed Shearwaters, South Polar Skua (*Stercorarius maccormicki*), Pomarine Jaeger, Parasitic Jaeger (*Stercorarius parasiticus*), Peruvian Pelican (*Pelecanus thagus*), Peruvian Booby (*Sula variegata*), Franklin's Gull (*Leucophaeus pipixcan*), and South American Sea Lion (*Otaria flavescens*; Fig. 2).

## CONCLUSIONS

This note constitutes the first documented evidence report showing critically endangered Waved Albatross actively feeding on Peruvian Anchoveta by taking advantage of Peruvian industrial fishery during spring 2015, and in the time period 2022 – 2024. No bycatch was reported in the purse seine fishery during the present work. However, some bycatch events were reported in the artisanal longline fishery in Ecuador and Peru (Awkerman et al. 2006, Mangel

**Table 2.** Interactions of Waved Albatross (*Phoebastria irrorata*) with the industrial purse seine fishery (2015 and 2022) targeting Peruvian Anchoveta (*Engraulis ringens*) in northern central Peru. Anecdotal information taken by IMARPE, no Peruvian anchoveta measures were performed.

Date	Time of Sighting	Position	Ecological domain	Depth (m)	DC (km)	Place	n
11/21/2015	13:30:00	13°20'S 76°57'W	Continental Slope	-595	72	Tambo de Mora	51
12/01/2015	07:19	14°49'S 76°41'W	Peruvian Trench	-4810	83	Morro Quemado	3
12/05/2015	06:25	15°01'S 76°08'W	Continental Slope	-2306	46	Punta Lomitas	82
06/06/2022	06:47 06:51	08°53'S 79°34'W	Continental Shelf	-103	87	Punta Guañape	45
06/06/2022	10:20 10:21 10:25	08°51'S 79°36'W	Continental Shelf	-108	89	Punta Guañape	46
12/02/2022	07:36	09°01'S 79°53'W	Continental Slope	-289	123	Punta Guañape	61
12/07/2022	11:23	09°37'S 78°29'W	Continental Shelf	-94	12	Punta El Huarco	94
12/10/2022	13:38	07°25'S 79°53'W	Continental Shelf	-80	34	Punta Pacasmayo	230
12/11/2022	10:46	07°05'S 79°56'W	Continental Shelf	-53	18	Punta Eten	5

2012). Waved albatrosses have been reported feeding on several species of unidentified squid in the shelf break zone off the north coast - central Peru, about 30 nautical miles from the coast (Quiñones, pers. obs.); however, the waved albatrosses also take advantage of the Peruvian anchoveta captured in the Industrial purse seine fishery, since they become more accessible in the surface in the fishing maneuver. In this scenario is easier to consume it than when there are not fishing vessels associated. The number of waved albatrosses recorded per haul in the present work far exceeds the sightings reported on fisheries-independent assessment cruises. Showing that the greater availability and accessibility of Peruvian anchoveta during purse seine fishery in Peru, is a factor that is obviously taken advantage of by the Waved Albatross. The information generated in this work can be used as input into management and conservation plans for this critically endangered species.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

We thank all crew members of the purse seiner 'Andes 53', part of COPEINCA's fleet. Photographs and videos were recorded in the context of COPEINCA's marine sustainability program, SIMAR, and from the on board observer program on the Peruvian industrial purse seine fishery targeting anchoveta carried out by IMARPE, specifically to Jimy Calderon, who took impressive photographs as part of his work as an IMARPE onboard observer.

#### REFERENCES

- Anderson DJ, Huyvaert KP, Apanius V, Townsend H, Gillikin CL, Hill LD, Juola F, Porter ET, Wood DR, Lougheed C, Vargas H (2002) Population size and trends of the Waved Albatross *Phoebastria irrorata*. *Marine Ornithology* 30:63-69. <https://doi.org/10.3354/esr00089>
- Anderson DJ, Huyvaert KP, Awkerman JA, Proaño CB, Milstead WB, Jiménez-Uzcátegui G, Cruz S, Grace JK (2008) Population status of the critically endangered waved albatross *Phoebastria irrorata*, 1999 to 2007. *Endangered Species Research* 5(2):185-192. <https://doi.org/10.3354/esr00089>
- Awkerman JA, Fukuda A, Higuchi H, Anderson DJ (2005) Foraging activity and submesoscale habitat use of waved albatrosses *Phoebastria irrorata* during chick-brooding period. *Marine Ecology Progress Series* 291:289-300. <https://doi.org/10.3354/meps291289>
- Awkerman JA, Huyvaert KP, Mangel J, Shigueto JA, Anderson DJ (2006) Incidental and intentional catch threatens Galápagos waved albatross. *Biological conservation* 133(4):483-489. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.07.010>
- Awkerman JA, Hobson KA, Anderson DJ (2007) Isotopic ( $\delta^{15}\text{N}$  and  $\delta^{13}\text{C}$ ) evidence for intersexual foraging differences and temporal variation in habitat use in waved albatrosses. *Canadian Journal of Zoology* 85(2):273-279. <https://doi.org/10.1139/z06-202>
- Awkerman JA, Cruz S, Proaño C, Huyvaert KP, Uzcátegui GJ, Baquero A, Wikelski M, Anderson DJ (2014) Small range and distinct distribution in a satellite breeding colony of the critically endangered Waved Albatross. *Journal of Ornithology* 155:367-378. <https://doi.org/10.1007/s10336-013-1013-9>
- BirdLife International (2018) *Phoebastria irrorata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T22698320A132641638. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22698320A132641638.en> (20/06/2025)
- Chauca-Huánuco J, Aguilar-Arakaki R, Macalupú J (2024) Varamientos de procellariiformes en el litoral peruano durante el 2023. ACAP Joint Twelfth Meeting of the Seabird Bycatch Working Group and Eighth Meeting of the population and Conservation Status Working Group Informe 10:1-10. <https://acap.aq/working-groups/joint-sbwg12-pacswg8-meeting/joint-sbwg12-pacswg8-information-papers/4699-joint-sbwg12-pacswg8-inf-10-varamientos-de-procellariiformes-en-el-litoral-peruano/file>
- Clarke MR (1966) A review of the systematics and ecology of oceanic squids. *Advances in Marine Biology* 4:91-300. [https://doi.org/10.1016/S0065-2881\(08\)60314-4](https://doi.org/10.1016/S0065-2881(08)60314-4)
- Harris MP (1973) The biology of the waved albatross *Diomedea irrorata* of Hood Island, Galapagos. *Ibis* 115(4):483-510. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.1973.tb01988.x>
- Mangel JC (2012) Interactions of Peruvian small scale fisheries with threatened marine vertebrate species. University of Exeter, United Kingdom. <https://core.ac.uk/download/pdf/12826741.pdf>
- Moreno C, Quinones J (2022) Albatross and petrel interactions with an artisanal squid fishery in southern Peru during El Niño, 2015-2017. *Marine Ornithology* 50:49-56. <http://doi.org/10.5038/2074-1235.50.1.1459>
- Howell SN, Zufelt K (2019) Oceanic birds of the world: a photo guide. Princeton University Press, Princeton. <https://doi.org/10.2307/j.ctvg254dg>
- Suazo CG, Yates O, Azócar J, Díaz P, González-But JC, Cabezas LA (2017) Emerging platforms to monitor the occurrence and threats to critically endangered seabirds: The waved albatross in Chile and the Southeast Pacific. *Revista de Biología Marina y Oceanografía* 52(2):245-254. <https://doi.org/10.4067/S0718-19572017000200005>





# DIVERSIDAD DE ENSAMBLES DE AVES DEL ÁREA PROTEGIDA HUMEDALES DEL SANTA LUCÍA, URUGUAY

Diversity of the bird assemblages of Santa Lucía Wetlands Protected Area, Uruguay

Lourdes Silveira<sup>1\*</sup> & Adrián B. Azpiroz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Biodiversidad y Genética, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo, Uruguay

\*l.silveira.valadas@gmail.com

**RESUMEN:** Los humedales son ecosistemas de gran importancia por cumplir una amplia variedad de funciones ecosistémicas y albergar una gran biodiversidad. Los Humedales del Santa Lucía, ubicados en el sur de Uruguay, son considerados un Área de Importancia para la Conservación de las Aves. A pesar de su relevancia ornitológica se han realizado pocos estudios enfocados en este grupo dentro del área. El objetivo de este trabajo fue caracterizar los ensambles de aves del sur del Área Protegida Humedales del Santa Lucía. Se estimó la riqueza de especies, la composición y la abundancia relativa de aves en los principales ambientes naturales que forman parte del área protegida (Humedales, Pastizal, Bosque Nativo y Playa). Se realizaron muestreos mensuales durante un año en cada ambiente, registrándose las especies de aves y el número de individuos observados. Se registró un total de 198 especies de aves. La mayor riqueza se observó en la Playa (91 especies), seguida por el Bosque Nativo (65), el Pastizal (62) y los Humedales (59). Entre las especies registradas se encuentran aves amenazadas tanto a nivel nacional como a nivel global, así como otras especies prioritarias para la conservación en Uruguay. La importante cantidad de especies e individuos observados refleja la amplia disponibilidad de recursos en el área. Los resultados obtenidos resaltan la importancia de este sitio para las aves y la necesidad de una buena gestión del área para su conservación.

**PALABRAS CLAVE:** *áreas de importancia para las aves, áreas protegidas, avifauna, composición comunitaria, conservación, riqueza de especies*

**ABSTRACT:** Wetlands are ecosystems of great importance because they perform a wide range of ecosystem functions and support high levels of biodiversity. The Santa Lucía Wetlands, located in southern Uruguay, are considered an Important Bird Area. Despite the ornithological relevance of this area, few studies focusing on birds have been carried out there. The aim of this study was to characterize the bird assemblages in the southern part of the Santa Lucía Wetlands Protected Area. Species richness, composition, and relative abundance were estimated in the main natural environments included in the protected area (Wetlands, Grassland, Native Forest, and Beach). Monthly surveys were conducted throughout one year in each environment, and bird species and the number of individuals were recorded. A total of 198 bird species were found. Richness was highest at the Beach (91 species), followed by Native Forest (65), Grassland (62), and Wetlands (59). Birds threatened both nationally and globally, as well as other conservation priority species in Uruguay, were recorded. The substantial number of species and individuals observed reflects the wide availability of resources in the area. The results highlight the importance of this site for birds and the need for a wise management of the area.

**KEYWORDS:** *birdlife, community composition, conservation, Important Bird Areas, protected areas, species richness*

Los humedales cumplen una gran variedad de funciones ecosistémicas, son uno de los ambientes naturales más productivos a nivel mundial y de ellos dependen una amplia diversidad de formas de vida (Achkar et al. 2012). Entre los servicios ecosistémicos que estos brindan se encuentran el control de inundaciones y sequías, mejorar la calidad del agua ('efecto filtro'), evitar la erosión del suelo, la recarga de acuíferos, retención de nutrientes y sedimento, y además son importantes reservorios de biodiversidad (Costa Górriz et al. 2007). El Área Protegida Humedales del Santa Lucía se ubica en la zona sur de Uruguay y comprende la cuenca baja del Río Santa Lucía, desde la ciudad del Santa Lucía (Canelones) hasta su desembocadura en el Río de la Plata (Aldabe et al. 2009a). Los Humedales del Santa Lucía se caracterizan por ser un sistema de humedal salino costero debido a la conexión con el Río de la Plata, lo cual le da una serie de características particulares que lo diferencian de la mayoría de los humedales dulceacuícolas (Achkar et al. 2012, Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2016). Además del ambiente de humedal propiamente dicho, esta área protegida presenta una gran diversidad de hábitats y formaciones vegetales nativas, incluyendo bosques, pastizales, playas arenosas e islas fluviales, entre otros (Achkar et al. 2012, Varela & Calimares 2017). Este mosaico de ambientes alberga una gran diversidad faunística destacando, por su riqueza y abundancia, las aves (Caldevilla & Quintillán 2004).

En el año 2009, los Humedales del Santa Lucía fueron identificados como un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (IBA UY012) por la presencia regular de especies amenazadas o 'casi amenazadas' a nivel global y por albergar poblaciones de especies cuya distribución es restringida (Aldabe et al. 2009b, BirdLife International 2025a). A su vez, este sitio es de gran importancia para numerosas especies migratorias por su ubicación, condiciones ambientales y recursos disponibles, lo cual se debe a los depósitos de sedimento ricos en materia orgánica aportados por la gran cuenca del Río Santa Lucía (Arbalo & Bresso 2007, Casaubou et al. 2010). A pesar de su importancia ornitológica, se han realizado pocos estudios enfocados en este grupo dentro del área. El cuerpo de guardaparques de la Intendencia de Montevideo ha realizado relevamientos sobre las poblaciones de aves registrando más de 180 especies en el departamento de Montevideo (Varela & Calimares 2017). Estudios realizados en el departamento de San José, particularmente en Playa Penino y alrededores, han reportado entre 150 y 200 especies de aves (Arbalo 1996, Rocha 1999). Considerando el área protegida

en toda su extensión han sido avistadas cerca de 230 especies de aves (Aldabe et al. 2009a).

Una de las principales limitantes vinculadas a la conservación de la biodiversidad, y en particular de la avifauna, son los déficits de información respecto a campos tales como la distribución espacio-temporal, abundancia, interacciones bióticas y características ecológicas de las especies (Lees et al. 2020). A pesar de que las aves probablemente sean el grupo mejor conocido de toda la biota terrestre, la escasez de información aún es notoria dentro de la ornitología, y particularmente en la región neotropical (Lees et al. 2020). La generación de información básica sobre la distribución espacio-temporal y la abundancia de las especies representa un paso fundamental para delinear planes de conservación y las áreas a ser preservadas, así como para reforzar las ya existentes. A su vez, el desarrollo de proyectos de investigación dentro de las áreas protegidas es de relevancia para actualizar la información sobre la biodiversidad albergada por las mismas y evaluar su desempeño en materia de conservación.

El objetivo de este estudio es realizar una caracterización de los ensambles de aves de la región sur del Área Protegida Humedales del Santa Lucía. Para esto se estimó la riqueza de especies, la composición y la abundancia relativa de aves en los principales ambientes naturales que forman parte del área protegida (humedales permanentes, pastizal, bosque nativo y playa arenosa).

## MÉTODOS

### Área de estudio

El estudio se llevó a cabo en las inmediaciones de las localidades de Santiago Vázquez y Melilla, en el departamento de Montevideo, y en Playa Penino, departamento de San José, sur de Uruguay. El área de estudio comprende la porción más austral de la superficie continental del Área Protegida Humedales del Santa Lucía (Fig. 1). Predominan extensas llanuras y planicies fluviales aunque también existen sectores con presencia de colinas y lomadas sedimentarias suaves (Achkar et al. 2012, Schelotto et al. 2015). Producto de las mareas eólicas ocurren intrusiones de agua salobre procedente del Río de la Plata, confiriéndole características de estuario al curso inferior del Santa Lucía (Achkar et al. 2012). Esta interacción entre las masas de agua dulce y salobre determina la existencia de un gradiente espacial de salinidad (Aldabe et al. 2009a). Además, el nivel del agua varía continuamen-

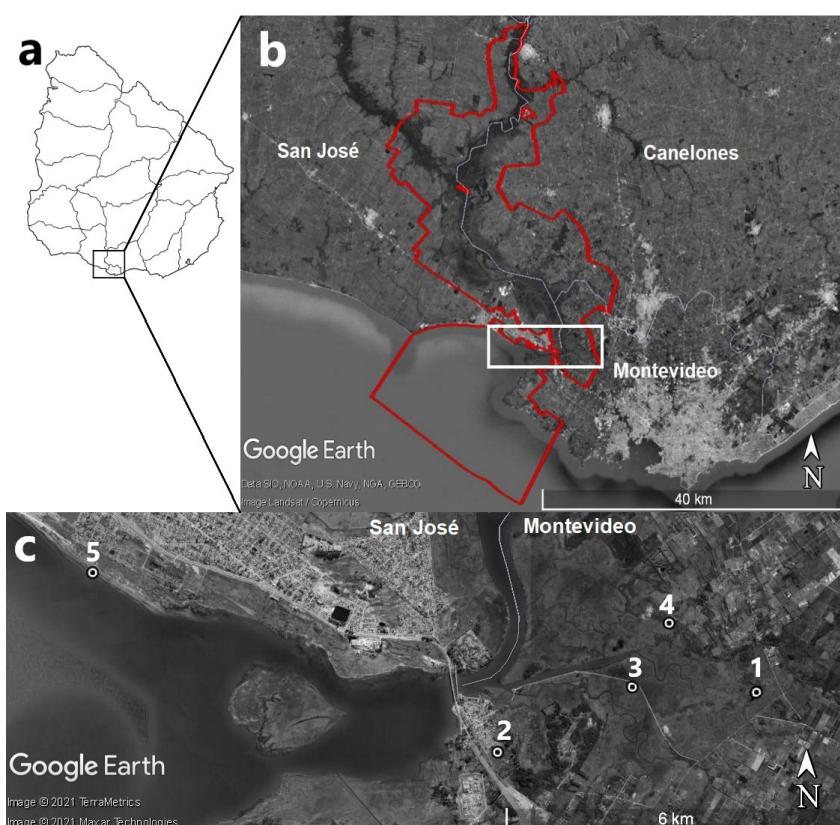
te como consecuencia de los vientos cambiantes, occasionando inundaciones periódicas en la planicie de inundación (Aldabe et al. 2009a). Estas características le confieren un gran dinamismo a este sector del área protegida (Arballo 1996, Aldabe et al. 2009a).

Para este estudio se seleccionaron zonas representativas de los principales ambientes naturales que conforman el Área Protegida Humedales del Santa Lucía, siendo estos humedales permanentes, pastizal, bosque nativo y playa arenosa (Aldabe et al. 2009a; en adelante referidos como “Humedales”, “Pastizal”, “Bosque Nativo” y “Playa”). La selección de las áreas de muestreo tuvo en cuenta la disponibilidad de hábitat, así como limitantes logísticas vinculadas a la accesibilidad. Por ejemplo, en el caso del Pastizal, el Bosque y la Playa se seleccionaron los parches accesibles de mayor extensión dentro del área de estudio y en cada uno se estableció la mayor cantidad posible de estaciones de muestreo. El área de estudio comprende una superficie aproximada de 2500 ha de las cuales 3.5 ha corresponden a los Humedales estudiados, 31 ha corresponden al Pastizal, 10 ha corresponden al

Bosque y 35 ha corresponden a la Playa.

El ambiente ‘Humedales’ corresponde a tres lagunas ubicadas en el departamento de Montevideo. La de mayor tamaño, identificada como Laguna ‘Taranco’, se ubica en la localidad de Melilla, presenta una superficie aproximada de 31,000 m<sup>2</sup> y se caracteriza por ser un espejo de agua mayormente libre de vegetación. En cambio, las dos restantes, identificadas como Lagunas ‘CO.VI.SAN.VAZ’, se ubican en la localidad de Santiago Vázquez y son de tamaño menor, abarcando un área de 2650 y 1600 m<sup>2</sup> aproximadamente. Las mismas se caracterizan por estar cubiertas casi en su totalidad por vegetación flotante. Entre las especies vegetales más abundantes se encuentran *Azolla filiculoides*, *Pistia stratiotes*, *Salvinia auriculata*, *Lemna gibba*, *Spirodela intermedia*, *Hydrocotyle ranunculoides* y *Ludwigia peploides*.

El ambiente de Pastizal considerado para este estudio se encuentra en la localidad de Melilla, departamento de Montevideo. Se ubica en la zona de influencia del Río Santa Lucía, también denominada planicie de inundación debido a que la misma se ca-



**Figura 1.** Ubicación geográfica del área de estudio en el Área Protegida Humedales del Santa Lucía, Uruguay: a) Ubicación del Área Protegida Humedales del Santa Lucía a nivel nacional. b) Límites del Área Protegida Humedales del Santa Lucía en rojo; el rectángulo blanco indica el área de estudio. c) Sitios de estudio: 1- Laguna Taranco, 2- Lagunas CO.VI.SAN.VAZ, 3- Pastizal, 4- Bosque Nativo y 5- Playa Penino.

racteriza por presentar inundación temporal cuando el río desborda su cauce. La vegetación dominante en este ambiente es *Spartina densiflora*, *Carex riparia*, *Bolboschoenus robustus*, *Juncus acutus*, *Eryngium pandanifolium*, *E. eburneum*, *Cortaderia selloana*, *Scirpus giganteus* y *Typha* sp.

El Bosque Nativo donde se estudiaron las poblaciones de aves se ubica en la localidad de Melilla, departamento de Montevideo. Este se desarrolla principalmente en la barranca sedimentaria que separa la zona alta de la planicie de inundación aledaña al Río Santa Lucía (Haretche & Brazeiro 2018). Las especies de flora nativa que dominan en este ambiente son *Scutia buxifolia*, *Celtis tala*, *Jodina rhombifolia*, *Blepharocalyx salicifolius* y *Myrsine laetevirens*.

Por último, el ambiente de Playa considerado en este estudio corresponde a Playa Penino la cual se ubica en la localidad de Ciudad del Plata, departamento de San José. Este es un sistema costero con características de estuario por su proximidad a la desembocadura del Río Santa Lucía en el Río de la Plata. Playa Penino presenta un gran ancho de playa y una pendiente muy reducida por lo que pequeñas variaciones en la altura de las olas resultan en grandes rangos de marea, comportándose como una planicie de marea (Lercari & Defeo 2006). La zona intermareal está constituida por grandes extensiones de arenas barrosas ricas en nutrientes (Arballo & Bresso 2007). En este ambiente se desarrolla un matorral psamófilo costero donde destacan algunas especies como *Vachellia caven*, *Erythrina crista-galli*, *Cortaderia selloana* y *Schoenoplectus californicus*, las cuales varían en abundancia en función de la cercanía a la desembocadura del Río Santa Lucía.

#### Diseño de muestreos

En los cuatro ambientes evaluados se realizaron muestreos con una frecuencia mensual, desde julio de 2020 hasta junio de 2021, registrándose todas las especies de aves detectadas de forma visual o auditiva, así como el número de individuos de cada especie. La taxonomía empleada sigue a Remsen et al. (2025). Las aves amenazadas y 'casi amenazadas' a nivel nacional corresponden a lo presentado por Azpiroz et al. (2012) y aves amenazadas y 'casi amenazadas' a nivel global corresponden a lo establecido por BirdLife International (2025b); las aves prioritarias para la conservación en Uruguay corresponden a lo presentado por Aldabe et al. (2013); los estatus migratorios de las aves en Uruguay corresponden a lo presentado por Azpiroz (2001).

En los Humedales se registraron todas las aves observadas en el espejo de agua, así como las que fueron detectadas en la vegetación que lo rodea. Los muestreos tuvieron una duración aproximada de 30 min y fueron realizados en las dos horas previas a la puesta del sol. Durante el estudio, el orden en el que se muestrearon las lagunas fue rotado mensualmente para evitar sesgos de muestreo asociados a la hora del día. Las Lagunas CO.VI.SAN.VAZ fueron consideradas como una unidad debido a que se encuentran a poca distancia entre sí (30 m aprox.) lo cual hace muy probable que los individuos se desplacen de una a otra continuamente. Cada una fue muestreada en un tiempo de aproximadamente 15 min (duración total 30 min). Durante los muestreos se recorrió parte del perímetro de las lagunas debido a que en algunos sectores la vegetación circundante no permitió recorrerlo en toda su extensión. Sin embargo, dado que existen puntos que en su conjunto permiten una visión completa del cuerpo de agua, fue posible detectar a todas las aves en el mismo.

En el Pastizal se empleó el método de conteo de puntos. Para ello se definieron 10 puntos ubicados a una distancia mínima de 250 m del punto más cercano. Debido a que la superficie abarcada por este ambiente en el área de estudio es limitada, los puntos fueron definidos utilizando la herramienta Google Maps con la condición de estar distanciados por 250 m entre sí y al menos a 100 m de los bordes del ambiente. Se registraron todas las especies e individuos detectados durante un período de 10 min por punto en un radio de 100 m. Los muestreos se realizaron dentro de las tres primeras horas luego del amanecer y el orden en el que se muestrearon los puntos fue rotado mensualmente.

En el Bosque Nativo se empleó el método de conteo de puntos con las mismas pautas definidas para el Pastizal pero con un total de ocho puntos debido a las restricciones espaciales del ambiente. Como el Bosque Nativo estudiado se desarrolla en una franja angosta (Fariás et al. 2018, Haretche & Brazeiro 2018), los puntos fueron definidos a través de Google Maps siguiendo la extensión lineal del bosque con la condición de estar distanciados por 250 m entre sí y al menos a 100 m de los límites con otros ambientes.

Finalmente, en la Playa se definieron seis transectos dispuestos de forma paralela a la línea de costa. Al igual que en los otros ambientes se empleó la herramienta Google Maps para definir los transectos, el inicio del primer transecto se ubicó lo más próximo posible a la desembocadura del Río Santa Lucía en

marea baja y a partir de ahí se definieron los transectos con la condición de ser de 400 m de largo y estar distanciados por 250 m entre sí hasta el límite donde termina Playa Penino y comienza Playa Pascual (Ruta 1, km 31). Estos se recorrieron a paso lento en un tiempo aproximado de 25 min cada uno. Los muestreos se realizaron durante las tres horas posteriores a la salida del sol y el orden en que se recorrieron los transectos varió en cada salida.

## Análisis de Datos

*Riqueza de especies y abundancia relativa:* Se calculó la riqueza total de especies en los cuatro ambientes estudiados y en cada uno de estos por separado, así como el total combinado de especies registradas en todos los puntos y transectos durante todos los períodos de muestreo. Para evaluar la proporción de la riqueza real detectada en los muestreos, se estimó la completitud del muestreo en cada uno de los ambientes utilizando el paquete iNEXT4steps (Chao et al. 2020) del software R (R Core Team 2024). Utilizando el mismo paquete de R, se estimó la riqueza de especies esperada para el período completo de muestreo en cada ambiente y se extrapoló al doble el esfuerzo de muestreo. La riqueza se estimó tanto para datos de abundancia (número de individuos) como para ocurrencia de especies (presencia/ausencia) de manera de facilitar la comparación con estudios basados en cualquiera de los dos tipos de datos. Se utilizaron los datos disponibles en la plataforma eBird (2025) para contextualizar la riqueza total registrada en el estudio. Para esto se descargaron las listas de especies disponibles para cuatro sitios localizados dentro del área de estudio ('Humedales del Santa Lucía-Sector Sureste', 'Estación Biológica BEC- Barrancas de Melilla', 'Santiago Vázquez-Humedal' y 'Reserva Natural Playa Penino'). Se ajustaron modelos de regresión log-lineal con distribución binomial negativa para investigar la variación estacional en la abundancia total de aves en cada ambiente utilizando el paquete MASS de R (Venables & Ripley 2002). El tiempo (mes,  $t = 1-12$ ) se incluyó mediante términos sinusoidales. Se realizó un diagnóstico de residuos para detectar posibles problemas de dispersión, valores atípicos (i.e., outliers), inflación de ceros y autocorrelación utilizando el paquete DHARMA de R (Hartig 2024). Para verificar si los términos sinusoidales mejoraban significativamente cada modelo, se realizó una prueba de razón de verosimilitud (LRT,  $\chi^2$ ,  $df = 2$ ). Las abundancias de las especies son presentadas como valores relativos por unidad de esfuerzo (individuos/puntos, transectos o recorridas perimetrales, según el hábitat).

*Composición de especies:* Se determinaron las diferencias entre hábitats en cuanto a la proporción de especies migratorias y especies prioritarias para la conservación por medio de tests G, para lo cual las especies fueron clasificadas como residentes o migratorias (según Azpiroz 2001) y como prioritarias o no prioritarias (sistema SNAP, Aldabe et al. 2013). Por otro lado, se determinó la diferencia en composición de especies entre los períodos de muestreo de cada hábitat (patrón temporal) a través de un análisis de similitud (ANOSIM; Clarke & Warwick 2001). Este análisis fue realizado con el programa PRIMER, versión 7.0.12 (Clarke & Gorley 2015). ANOSIM determina si las réplicas (e.g., puntos) pertenecientes a una misma muestra (en este caso, un mismo mes) son más similares entre sí que réplicas tomadas al azar del conjunto total de réplicas. En el caso de los Humedales, la Laguna Taranco y las Lagunas CO.VI.SAN.VAZ. fueron consideradas en conjunto para realizar el análisis de similitud temporal en la composición de especies para dicho ambiente. El nivel de similitud es expresado a través de un coeficiente denominado 'R' el cual oscila entre -1 y 1, representando el valor 0 la hipótesis nula de no existir diferencias entre las muestras (Clarke & Warwick 2001). Valores de R cercanos a 1 indican diferencias importantes entre muestras (Clarke & Warwick 2001).

## Muestreos complementarios

Además de los datos obtenidos en los muestreos sistemáticos, se registraron todas las especies de aves que fueron detectadas entre julio de 2020 y junio de 2021 en el área de estudio. Además, se realizaron visitas puntuales a otros sitios de las localidades de Melilla y Ciudad del Plata donde también se registraron especies no detectadas en los muestreos sistemáticos. Estas especies adicionales no se tuvieron en cuenta para realizar los análisis y sólo se consideraron para la lista total de especies (disponible en el Apéndice).

## RESULTADOS

### Riqueza de especies y abundancia relativa

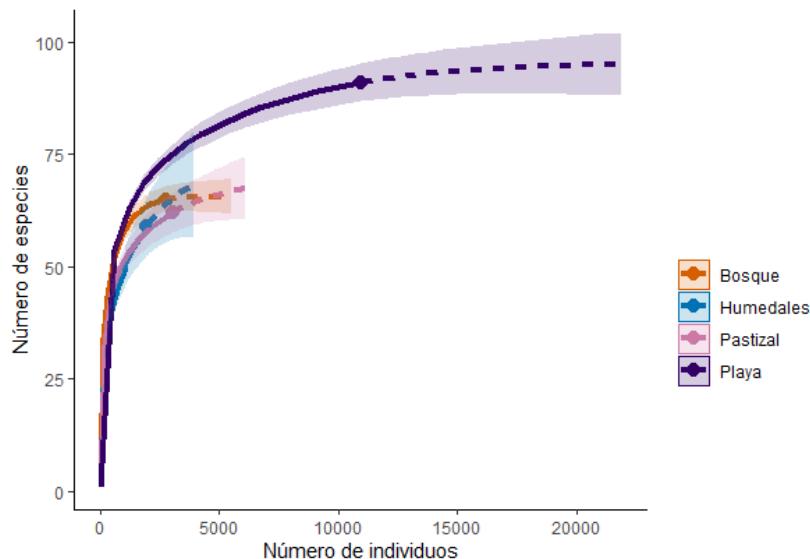
Como resultado de este estudio se registró un total de 198 especies de aves (Apéndice). De estas, 169 fueron detectadas durante los muestreos sistemáticos en los cuatro ambientes estudiados. Durante el transcurso del estudio, otras 29 especies fueron observadas en las mismas áreas estudiadas, pero fuera de los muestreos formales (11 especies) o en otros sitios del área de estudio (18 especies). En esta sección se reportan

los parámetros referentes únicamente a las especies registradas durante los muestreos sistemáticos.

En el Bosque Nativo la completitud del muestreo fue del 99% y los valores estimados de riqueza, así como la extrapolación del esfuerzo de muestreo fueron muy similares a la riqueza observada (Fig. 2, Tabla 1). En los Humedales, el Pastizal y la Playa, en cambio, los valores estimados de riqueza y las extrapolaciones sugieren que parte de la riqueza no fue detectada (Fig. 2, Tabla 1). Los Humedales fueron el ambiente donde la estimación de completitud de muestreo fue más baja (81%; Tabla 1). Los valores de riqueza estimados con datos de ocurrencia fueron levemente superiores a los obtenidos considerando las abundancias de las especies pero ambos reflejan el mismo patrón entre

ambientes (Tabla 1). Los registros de eBird para el área de estudio comprenden datos de 255 especies recabados por unos 280 observadores entre el año 2006 y el presente (eBird 2025). El 74% de las mismas también fueron registradas en este estudio.

La mayor riqueza y el mayor número de detecciones se registraron en la Playa (91 especies, 10,941 detecciones), seguida por el Bosque Nativo (65 especies, 2761 detecciones), el Pastizal (62 especies, 3055 detecciones) y los Humedales (59 especies, 1975 detecciones). De las especies observadas en los Humedales, 40 fueron registradas en la Laguna Taranco y 42 en las Lagunas CO.VI.SAN.VAZ. La Gallareta Ala Blanca (*Fulica leucoptera*), la Gallareta Grande (*Fulica armillata*) y la Polla de Agua (*Gallinula galeata*) fueron las especies



**Figura 2.** Riqueza de especies de aves observada (puntos) y extrapolada al doble del esfuerzo de muestreo (líneas discontinuas) en cuatro ambientes pertenecientes al Área Protegida Humedales del Santa Lucía, Uruguay.

**Tabla 1.** Riqueza observada y estimada con datos de abundancia (número de individuos) y ocurrencia (presencia/ausencia) de especies de aves y extrapolación al doble del esfuerzo de muestreo en distintos ambientes del Área Protegida Humedales del Santa Lucía, Uruguay.  $\pm$  DS: media  $\pm$  desvío estándar; IC 95%: intervalo de confianza 95%; SC: completitud de la muestra para la riqueza de especies.

	Humedales	Pastizal	Bosque Nativo	Playa
Riqueza observada	59	62	65	91
Riqueza estimada (abundancia) $\pm$ DS	$73.05 \pm 9.56$	$70.1 \pm 7.1$	$65.64 \pm 1.12$	$95.54 \pm 3.83$
IC 95% (abundancia)	63.2-106.07	63.84-97.55	65.06-71.5	92.08-110.11
Extrapolación	68.22	67.43	65.64	95.04
Riqueza estimada (ocurrencia) $\pm$ DS	$76.42 \pm 10.28$	$75.97 \pm 10.32$	$68.03 \pm 3.07$	$99.41 \pm 5.55$
IC 95% (ocurrencia)	64.97-109.87	65.83-112.92	65.58-80.73	93.59-118.34
SC	0.81	0.88	0.99	0.95

que alcanzaron los valores más altos de abundancia relativa en los Humedales. Ambas especies de gallaretas fueron registradas en gran cantidad en la Laguna Taranco, mientras que estuvieron escasamente representadas en las Lagunas CO.VI.SAN.VAZ. En cambio, la especie que presentó el mayor número de detecciones en las Lagunas CO.VI.SAN.VAZ fue la Polla de Agua. En el Pastizal el Chimango (*Milvago chimango*) alcanzó la mayor abundancia, seguido por el Alférez (*Agelasticus thilius*), el Tiotío Común (*Phacellodomus striaticollis*), el Verdón (*Embernagra platensis*), el Junquero (*Phleocryptes melanops*) y el Benteveo (*Pitangus sulphuratus*). En el Bosque Nativo las especies mayormente registradas fueron la Paloma de Monte (*Patagioenas picazuro*), el Benteveo, el Sabiá (*Turdus amaurochalinus*), la Cotorra (*Myiopsitta monachus*), el Zorzal (*Turdus rufiventris*) y el Fiofio Pico Corto (*Elaenia parvirostris*). En la Playa la especie que alcanzó la mayor abundancia relativa fue el Tero Real (*Himantopus mexicanus*), seguido por

el Rayador (*Rynchops niger*), la Gaviota Capucho Café (*Chroicocephalus maculipennis*), el Gaviotín de Antifaz (*Sterna trudeaui*), la Gallareta Grande y la Gaviota Cinerea (*Larus dominicanus*). El número de individuos registrados fue variable entre períodos de muestreo en todos los ambientes estudiados (Fig. 3). En cuanto a los modelos, salvo en el caso de la Playa, los datos temporales de abundancia presentaron un buen ajuste a la función sinusoidal. En los Humedales y en el Bosque Nativo se evidenció una variación estacional significativa (Tabla 2); el modelo explicó el 43% ( $R^2_D = 0.430$ ) y 33.5% ( $R^2_D = 0.335$ ) de la variabilidad relativa, respectivamente. En el caso del Pastizal y de la Playa, el efecto estacional no fue significativo (Tabla 2).

### Composición de especies

Durante el estudio se registraron especies pertenecientes a 45 familias de aves que se discriminaron

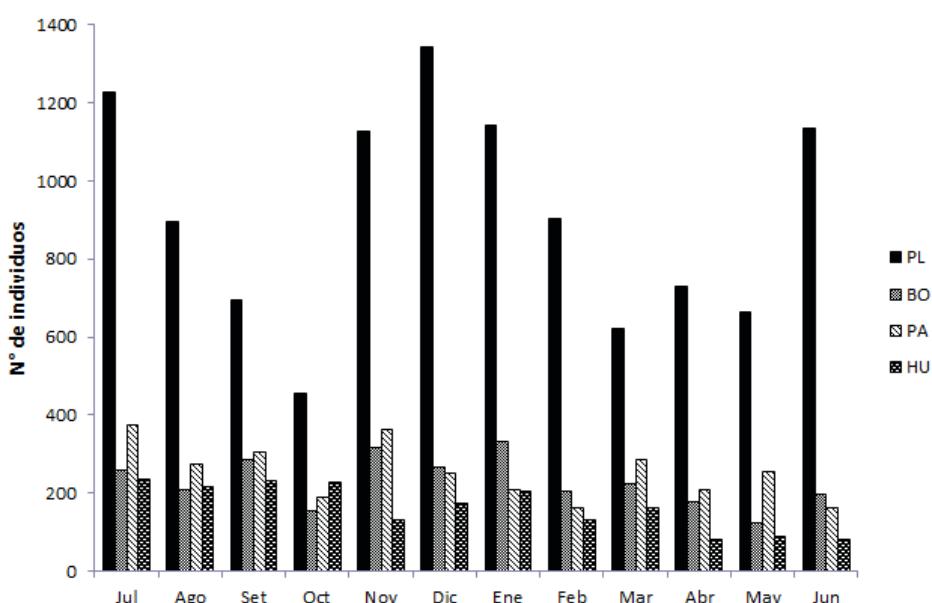


Figura 3. Variación temporal del número de individuos de aves registrados en cuatro ambientes dentro del Área Protegida Humedales del Santa Lucía, Uruguay. PL: Playa; BO: Bosque Nativo; PA: Pastizal; HU: Humedales.

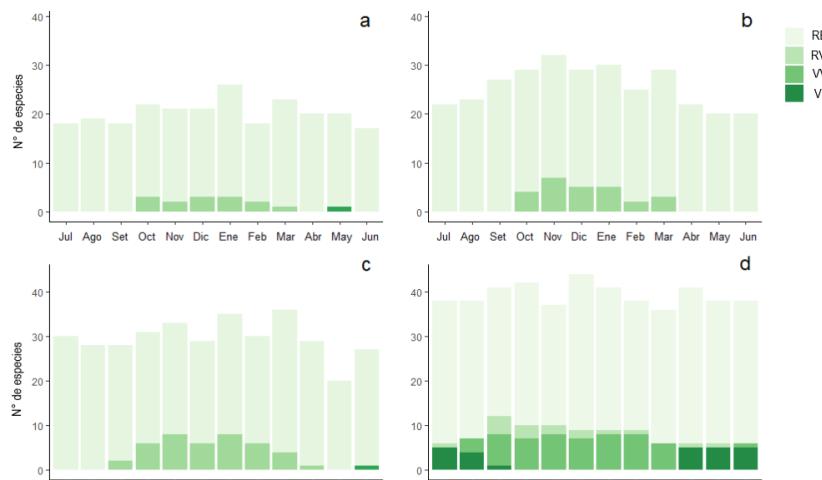
Tabla 2. Modelos de regresión y resultados de la prueba de razón de verosimilitud ( $\chi^2$ ) para la variación temporal en la abundancia total de aves en distintos ambientes del Área Protegida Humedales del Santa Lucía, Uruguay. t: mes (1-12).

Ambiente	Ecuación del modelo	$\chi^2$	p-valor
Humedales	$\log(\mu_t) = 5.07 + 0.32\sin((2\pi/12)t) - 0.19\cos((2\pi/12)t)$	9.31	0.0095
Pastizal	$\log(\mu_t) = 5.53 + 0.16\sin((2\pi/12)t) + 0.02\cos((2\pi/12)t)$	2.53	0.28
Bosque Nativo	$\log(\mu_t) = 5.43 + 0.10\sin((2\pi/12)t) - 0.21\cos((2\pi/12)t)$	6.09	0.047
Playa	$\log(\mu_t) = 6.81 + 0.03\sin((2\pi/12)t) - 0.07\cos((2\pi/12)t)$	0.36	0.83

por ambiente de la siguiente manera: 30 familias en la Playa, 26 en el Pastizal, 25 en el Bosque Nativo y 21 en los Humedales (Apéndice). El Bosque Nativo fue el ambiente que presentó la mayor proporción de especies exclusivas (49%), seguido por la Playa (37.4%), los Humedales (23.7%) y el Pastizal (22.6%). En cuanto a la variación temporal en la composición de especies, en los Humedales el análisis de similitud indicó que las diferencias entre los ensambles a lo largo de los 12 meses de estudio no fueron significativas (ANOSIM;  $R_{\text{global}} = -0.36$ ;  $p = 0.994$ ). En cambio, en el Pastizal, el Bosque Nativo y la Playa, la composición general de los ensambles sí fue variable (ANOSIM; Pastizal:  $R_{\text{global}} = 0.34$ ;  $p = 0.001$ ; Bosque Nativo:  $R_{\text{global}} = 0.29$ ;  $p = 0.001$ ; Playa:  $R_{\text{global}} = 0.35$ ;  $p = 0.001$ ). En el Pastizal, las mayores diferencias en composición se dieron entre mayo y julio ( $R = 0.70$ ;  $p = 0.001$ ) y entre mayo y noviembre ( $R = 0.68$ ;  $p = 0.001$ ). En el Bosque Nativo los ensambles más disímiles fueron los de enero y junio ( $R = 0.63$ ;  $p = 0.001$ ) y mayo y noviembre ( $R = 0.60$ ;  $p = 0.001$ ). Y en la Playa las mayores diferencias se dieron entre enero y junio ( $R = 0.82$ ;  $p = 0.002$ ) y entre abril y noviembre ( $R = 0.74$ ;  $p = 0.002$ ).

Del total de aves registradas 132 son residentes y 37 migratorias (Apéndice); de este último grupo la mayoría (75.7%) son migrantes de verano. Solamente se observaron nueve aves migrantes de invierno, la mayoría de las cuales fueron registradas exclusivamente en la Playa. Con respecto a las especies de interés de conservación, se registraron 29 aves prioritarias, incluyendo 10 amenazadas y tres ‘casi amenazadas’ a nivel nacional (Apéndice). A nivel global, cuatro es-

pecies son consideradas amenazadas y otras seis ‘casi amenazadas’ (Apéndice). La proporción de especies migratorias ( $G = 9.884$ ;  $d.f. = 3$ ;  $p < 0.050$ ) y prioritarias ( $G = 12.468$ ;  $d.f. = 3$ ;  $p < 0.010$ ) varió significativamente entre ambientes. El porcentaje más alto de especies migratorias se registró en la Playa (27.5%), seguida por el Bosque Nativo (18.5%), el Pastizal (11.3%) y los Humedales (10.2%). En la Playa se registraron 25 especies migratorias, siendo el único ambiente donde se observaron visitantes de verano (11 especies) y la mayor cantidad de visitantes de invierno (siete), además de residentes de verano (siete). En el Bosque Nativo se registraron 12 aves migratorias, incluyendo 11 residentes de verano y un visitante de invierno. En el Pastizal se registraron siete especies migratorias, siendo todas residentes de verano. Finalmente, en los Humedales se registraron seis especies migratorias de las cuales cinco son residentes de verano y una es un visitante de invierno. Los migrantes de verano se registraron entre octubre y marzo o entre setiembre y abril según el ambiente, excepto en la Playa donde se registraron especies migrantes de verano (‘sobreveraneantes’) en todos los períodos de muestreo (Fig. 4). En cuanto a las especies prioritarias la mayor proporción se registró en la Playa (18.7%), seguida por el Pastizal (17.7%), los Humedales (8.5%) y el Bosque Nativo (3%). En la Playa se registraron 17 especies prioritarias, incluyendo cinco amenazadas a nivel nacional, así como tres amenazadas y tres ‘casi amenazadas’ a nivel global. En el Pastizal se observaron 11 aves prioritarias incluyendo cinco amenazadas a nivel nacional, además de una amenazada y tres ‘casi amenazadas’ a nivel global. En los Humedales se registra-



**Figura 4.** Número de especies de aves registradas en cada período de muestreo realizados en el Área Protegida Humedales del Santa Lucía, Uruguay: a) Humedales, b) Pastizal, c) Bosque Nativo, d) Playa. Se indica el estatus migratorio de las especies en Uruguay: RE: Residentes, RV: Visitantes de verano, VV: Visitantes de invierno.

ron cinco especies prioritarias y en el Bosque Nativo solamente dos, incluyendo una especie amenazada a nivel nacional e internacional en los Humedales, y una amenazada a nivel nacional en el Bosque Nativo.

## DISCUSIÓN

El Área Protegida Humedales del Santa Lucía posee una alta riqueza de especies de aves. En el sector estudiado en este trabajo, que representa una fracción de la superficie total del área protegida, se registró una riqueza de aves que corresponde a más del 45% de las aves de presencia regular en el país (Claramunt & Aldabe 2023). En particular, encontramos 198 especies pertenecientes a 47 familias (169 especies y 45 familias en muestreos sistemáticos), de las cuales 34 son especies de prioridad de conservación, incluyendo 15 categorizadas con algún grado de amenaza o cercano a la amenaza a nivel nacional y 11 a nivel global. Con base en las estimaciones de riqueza, las extrapolaciones del esfuerzo de muestreo y los análisis de completitud, se puede concluir que se realizó una buena caracterización de la avifauna del lugar. En general, se detectaron la mayoría de las especies de presencia previsible en los ambientes en cuestión. La excepción fueron los Humedales; en este caso los análisis realizados indican que los ensambles de este ambiente son más ricos que lo registrado durante este estudio; la duplicación del esfuerzo de trabajo habría permitido registrar al menos 13% más de especies.

Diferentes sectores del área protegida han sido objeto de relevamientos en el pasado. Aunque las comparaciones directas entre resultados de estos estudios previos y los reportados aquí se ven limitadas por diversos factores (diferentes escalas espaciales y temporales, así como aproximaciones metodológicas disímiles), estos antecedentes brindan un contexto general del grado de conocimiento de la avifauna del área. Para la zona de Playa Penino (diversos ambientes costeros, palustres y bosque), se han reportado entre 149 (Rocha 1999) y 200 especies de presencia regular, incluyendo 89 aves acuáticas (Arballo et al. 2006, Arballo & Bresso 2007). Con respecto al Parque Lecocq y zonas aledañas, Lyons & Claramunt Tammaro (1996) citan 104 especies de las cuales el 95% también fueron registradas en el presente estudio. Finalmente, con respecto a los Humedales, en los Censos Neotropicales de Aves Acuáticas (CNAA) se reportan entre 8 y 14 especies (julio de 2006 y 2008; Alfaro 2007, Alfaro & Sarroca 2009), valores similares a los registrados en este estudio en los mismos meses del año. Algunas referencias que consideran

marcos temporales extensos reportan valores de riqueza mayores para el área de estudio. Por ejemplo, Arballo & Bresso (2007) listan 244 especies para la Reserva Natural Playa Penino (la playa propiamente dicha y ecosistemas asociados), mientras que en la plataforma eBird (2025), con base en información reportada para cuatro sitios incluidos dentro del área de estudio, se señalan 255 especies. Estas fuentes incluyen numerosas especies raras u ocasionales, así como aves asociadas a hábitats no muestreados (e.g., aguas abiertas del Río de la Plata y ambientes urbanos), especies de hábitos nocturnos y algunas aves posiblemente escapadas o liberadas de cautiverio. Estos grupos de especies están subrepresentados o ausentes en los datos reportados aquí y forman la base de las diferencias de riqueza mencionadas. Sin embargo, es posible concluir que la mayoría de las aves de presencia regular reportadas en estas contribuciones (> 90%) también fueron registradas en el presente estudio.

El valor más alto de riqueza se registró en la Playa. Este resultó ser el ambiente más heterogéneo desde el punto de vista de la disponibilidad de hábitats para las aves, ya que, además de la playa arenosa propiamente dicha, también se desarrollan aquí comunidades vegetales psamófilas. La playa junto a la vegetación costera genera una importante oferta de recursos como alimento y sitios de nidificación para muchas especies de aves, tanto acuáticas como terrestres. El Pastizal presentó una riqueza algo mayor que la registrada en otros pastizales altos de la región (Isacch & Cardoni 2011, Pretelli et al. 2013). Estas diferencias pueden deberse a que en dichos trabajos se analizó la avifauna en pastizales dominados por una especie vegetal (*S. densiflora*, Isacch & Cardoni 2011; *C. selloana*, Pretelli et al. 2013). El pastizal del área de estudio también presenta a los espartillares (*S. densiflora*) como comunidad dominante pero con otra serie de especies asociadas (*J. acutus*, *E. pandanifolium*, *E. eburneum* y *C. selloana*). La presencia de parches de *J. acutus* y *C. selloana* tienden a aportar mayor complejidad estructural (Pretelli et al. 2013). Asimismo, la presencia de algunas especies estuvo asociada a ciertos elementos del paisaje como charcos temporales y árboles o arbustos aislados. Esta heterogeneidad también favoreció la mayor riqueza detectada.

La mayoría de las especies más abundantes se registraron en la Playa. Estas aves son de hábitos acuáticos y muchas de ellas tienden a formar grupos numerosos, especialmente las aves playeras (Arballo et al. 2006). Playa Penino se comporta como una planicie de marea (Lercari & Defeo 2006), ambientes que suelen presentar gran abundancia de inverte-

brados bentónicos, siendo importantes sitios para la alimentación de numerosas aves playeras (Booty et al. 2020, Paulino et al. 2021). La especie que alcanzó la mayor abundancia relativa en Playa Penino fue el Tero Real, la cual también ha sido identificada como el ave residente más abundante en las costas de Buenos Aires (Martínez-Curci & Petracci 2016). En el Bosque Nativo algunas de las familias mayormente detectadas (Columbidae, Tyrannidae, Turdidae, Furnariidae, Thraupidae) también han sido identificadas como las más abundantes en otros bosques de la región (Ronchi-Virgolini et al. 2011, Rivero & Azpiroz 2018). La especie más abundante en el Bosque Nativo fue la Paloma de Monte, en concordancia con lo reportado para otros bosques nativos de Uruguay (Fernández 2017). En el Pastizal el Chimango fue el ave más abundante. Se trata de una de las rapaces más comunes de la región pampeana, donde muestra flexibilidad en la utilización de ecosistemas de pastizal de diferentes características, incluyendo los pastizales halófitos (Isacch & Martínez 2001, Biondi et al. 2005). En cuanto a los Humedales, tres especies de rápidos se destacaron por su abundancia relativa: la Polla de Agua (en las Lagunas CO.VI.SAN.VAZ), la Gallareta Ala Blanca y la Gallareta Grande (en la Laguna Taranco). La primera suele alimentarse en sectores con abundante vegetación acuática, mientras que las gallaretas tienden a asociarse con aguas abiertas libres de vegetación flotante (Heimsath et al. 1993, Blanco 1999), por lo que sus números reflejaron estas diferencias entre lagunas, las cuales han sido reportadas en otros humedales rioplatenses (Heimsath et al. 1993).

En los Humedales la composición de especies varió en mayor proporción a escala espacial (entre lagunas) que, a escala temporal, reflejando las diferencias entre los dos sitios de humedales muestreados. A su vez, la ausencia de variaciones temporales significativas en la composición de especies estaría influenciada por la baja incidencia de aves migratorias en este ambiente. En cambio, las diferencias temporales en los ensambles registrados en la Playa, el Bosque Nativo y el Pastizal sí reflejan la presencia estacional de las especies migratorias. En la Playa los migrantes estivales fueron registrados en todos los períodos de muestreo. Esto se debe a que en varios meses invernales se observaron ejemplares de Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*) y Dominó (*Sporophila collaris*). A pesar de que ambas especies son migratorias, algunos individuos permanecen todo el año en la región (Saggese et al. 1996, Azpiroz 2001). En el Bosque Nativo y el Pastizal se registró una mayor presencia de migrantes estivales que invernales. Patrones similares reportando la presencia de más migrantes

estivales en comparación a los invernales han sido observados en otros bosques nativos (Ronchi-Virgolini et al. 2011, Rivero & Azpiroz 2018) y pastizales (Isacch & Martínez 2001, Azpiroz & Blake 2009, Pretelli et al. 2013, Rivero & Azpiroz 2018) de Uruguay y la región, y reflejan una mayor diversidad de aves migratorias de verano que de invierno en la región pampeana.

La Playa fue el ambiente donde se registraron más aves prioritarias, destacándose por su delicado estado de conservación (nacional y/o internacional) especies, en su mayoría migratorias, de las familias Scolopacidae y Laridae (e.g., Playero Rojizo, *Calidris canutus*; Gaviota Cangrejera, *Larus atlanticus*; Gaviotín Real, *Thalasseus maximus*). A pesar de que estas especies no nidifican en el área de estudio, sí utilizan el sitio regularmente como área de descanso, alimentación y/o reabastecimiento (Arballo et al. 2006, Alfaro et al. 2018, Azpiroz et al. 2018, Azpiroz & Caballero-Sadi 2018). El Pastizal fue el segundo ambiente con mayor cantidad de especies prioritarias donde destacaron el Burrito Plomizo (*Porzana spiloptera*) y el Espartillero Enano (*Spartonoica maluroides*), aves fuertemente asociadas a pastizales altos de *S. densiflora* (Martínez et al. 1997, Cardoni et al. 2012, Pretelli et al. 2013), los cuales están muy bien representados en el pastizal del área de estudio. El Gavilán Ceniciente (*Circus cinereus*), frecuente en el área, y el Tachurí Canela (*Polystictus pectoralis*) también están asociados a pastizales altos (Azpiroz et al. 2012, Dias et al. 2014, Trofino Falasco et al. 2022). La mayoría de las aves continentales amenazadas en Uruguay son especialistas de pastizal (Azpiroz et al. 2012, Aldabe et al. 2013), las cuales son afectadas por la pérdida de hábitat asociada a diversas actividades productivas y otros factores antrópicos. Los pastizales presentes en el área de estudio no escapan a esta realidad, con una pérdida y fragmentación del hábitat disponible para las aves sostenida a lo largo de décadas. El impacto concreto sobre los ensambles de aves de pastizal es difícil de evaluar pero hay numerosos especialistas (e.g., Chorlo Cabezón, *Oreopholus ruficollis*; Espartillero Pampeano, *Asthenes hudsoni*; Viudita Blanca Grande, *Heteroxolmis dominicana*; Yetapá de Collar, *Alectrurus risora*; Loica Pampeana, *Leistes defilippii*; y Dragón, *Xanthopsar flavus*) con presencia histórica en área de estudio o zonas aledañas (Collar et al. 1992, Arballo & Bresso 2007), que no fueron observados durante la presente investigación ni cuentan con reportes recientes (eBird 2025). En los Humedales la Pajonalera Pico Recto (*Limnoctites rectirostris*) fue la única ave amenazada observada. Se trata de un furnárido estrictamente asociado a caraguatales de *Eryngium* sp. (Rodríguez-Cajarville & Fer-

nández-Santiago 2024). Estas comunidades suelen ser afectadas por el pisoteo de ganado y la expansión urbana (Azpiroz et al. 2012), amenazas presentes en el área de estudio. La preservación y restauración de los caraguatales asociados a pequeños humedales como las Lagunas CO.VI.SAN.VAZ, contribuirían a la conservación de la especie a nivel local. Finalmente, en el Bosque Nativo las únicas especies prioritarias registradas fueron el Gavilán Ceniciente y la Monterrita Cabeza Gris (*Donacospiza albifrons*). Ambas fueron observadas de forma ocasional y seguramente se trató de individuos que estaban de paso hacia una zona cercana de pastizal, ambiente al cual se encuentran asociadas (Azpiroz 2001, Dias et al. 2014).

A pesar de haber realizado una buena caracterización de la avifauna del área, este estudio tiene algunas limitaciones. La primera está vinculada a la escala temporal. Los muestreos acotados a un ciclo anual condicionan la interpretación y contextualización de ciertos resultados como las tendencias en la abundancia de aves (en particular en aquellos ambientes donde las mismas fueron significativas). El valor de las investigaciones de largo plazo para identificar y comprender patrones que se manifiestan a lo largo de varios años está bien documentado en estudios de aves (Kampichler et al. 2014, Blake & Loiselle 2016, Barnagaud et al. 2017). Por otra parte, el esfuerzo de campo temporalmente limitado también influyó sobre la posibilidad de registrar aves raras o infrecuentes. En Playa Penino, por ejemplo, análisis basados en observaciones más extendidas en el tiempo incluyen numerosas especies ocasionales y raras (e.g., Arballal & Bresso 2007, eBird 2025) no detectadas en este estudio. En segundo lugar, los conteos de aves no consideraron la detección imperfecta de especies (Etterson et al. 2009). Es muy probable que esta limitante haya influenciado los valores de riqueza y abundancia registrados en ciertos ambientes cuyas características dificultan la detección de aves, en especial en el Bosque Nativo y el Pastizal. A pesar de estos condicionamientos, la nueva información generada a través de metodologías estandarizadas servirá, por un lado, como insumo para la implementación de eventuales medidas de manejo y conservación en el área protegida y, por otro, como una referencia temporal adicional para futuros estudios comparativos en una zona donde las poblaciones de aves enfrentan diversas problemáticas.

## CONCLUSIONES

El área de estudio presenta una gran riqueza y abundancia de aves, siendo un sitio de relevancia para la avifauna en el sur de Uruguay por su ubicación geográfica, condiciones abióticas y por la diversidad de ambientes representados. Durante el presente estudio se confirmó la presencia de numerosas aves prioritarias, incluyendo todas las identificadas como disparadoras del estatus IBA/KBA del área. La ubicación de los Humedales del Santa Lucía en el área metropolitana, sitio con gran presión antrópica donde se concentra más de la mitad de la población del país (Aldabe et al. 2009a), es uno de los mayores desafíos para su manejo y al mismo tiempo una de las principales razones por las cuales protegerlos. Entre los ambientes estudiados, la Playa y el Pastizal posiblemente sean los que enfrentan las mayores presiones, siendo, a su vez, los que presentaron la mayor proporción de especies prioritarias para la conservación. Las principales presiones incluyen el tránsito vehicular en la faja costera, la presencia de animales domésticos, la expansión urbana y la ocurrencia de incendios (Arballal & Bresso 2007, LS obs. pers.). A largo plazo, la viabilidad de numerosas poblaciones de aves prioritarias dependerá de estrategias integrales de ordenamiento territorial que contemplen los requerimientos de la biodiversidad local, y de una revalorización del área protegida que promueva la disponibilidad de los recursos humanos y financieros necesarios para priorizar las actividades compatibles con la conservación y controlar aquellas que atentan contra tales objetivos.

## AGRADECIMIENTOS

Al director y los guardaparques del Área Protegida Humedales del Santa Lucía, S. Aguirre, C. Calimares, G. Nión, A. Piovesan, J. Velázquez, R. Alcántara, W. Sequeira, C. Quintana, por su apoyo logístico para realizar los muestreos dentro del área. Dos revisores anónimos y el equipo editorial de *El Hornero* brindaron diversos aportes y sugerencias que permitieron mejorar sustancialmente el análisis, la presentación y la interpretación de los resultados.

## MATERIAL SUPLEMENTARIO

Accedé al material suplementario de este artículo, visitando <https://doi.org/10.56178/eh.v40i2.1519>.

## BIBLIOGRAFÍA

- Achkar M, Dominguez A, Pesce F (2012) Cuenca del Río Santa Lucía – Uruguay. Aportes para la discusión ciudadana. Laboratorio de Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental del Territorio, IECA, Facultad de Ciencias, UdelaR
- Aldabe J, Mejía P, Morena V (2009a) Propuesta de Proyecto de Selección y Delimitación del Área “Humedales del Santa Lucía” para su Ingreso al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Informe técnico
- Aldabe J, Rocca P, Claramunt S (2009b) Uruguay. Pp 383–392 en: Devenish C, Díaz Fernández DF, Clay RP, Davidson I, Yépez Zabala I (eds) Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation. Quito, Ecuador: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 16)
- Aldabe J, Arballo E, Caballero-Sadi D, Claramunt S, Cravino J, Rocca P (2013) Aves. Pp 149–173 en: Soutullo A, Clavijo C, Martínez-Lanfranco JA (eds) Especies prioritarias para la conservación en Uruguay. Vertebrados, moluscos continentales y plantas vasculares. SNAP/DINAMA/MVOTMA y DICYT/MEC, Montevideo
- Alfaro M (2007) Uruguay: informe anual. Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2006 [en línea] en: Lesterhuis AJ, Blanco DE (eds) El Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2006; Una herramienta para la conservación. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina. [URL: <http://lac.wetlands.org>]
- Alfaro M, Sarroca M (2009) Uruguay: informe anual. Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2008 [en línea] en: Unterkofler DA, Blanco DE (eds) El Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2008; Una herramienta para la conservación. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina. [URL: <http://lac.wetlands.org>]
- Alfaro M, Jiménez S, Lenzi J (2018) Gaviotín Real (*Thalasseus maximus maximus*). Pp. 39-49 en: Azpiroz AB, Jiménez S, Alfaro M (eds) Libro Rojo de las Aves del Uruguay. Biología y conservación de las aves en peligro de extinción a nivel nacional. Categorías “Extinto a Nivel Regional”, “En Peligro Crítico” y “En Peligro”. Edición digital (versión 1.1). DINAMA y DINARA, Montevideo
- Arballo E (1996) Playa Penino y las Aves Migratorias. Almanaque del Banco de Seguros del Estado. Editorial Barreiro y Ramos, Montevideo
- Arballo E, Aldabe J, Stagi A, Cravino J (2006) Aves acuáticas en Uruguay. Reporte final. Aves Uruguay. GUPECA. Montevideo
- Arballo E, Bresso A (2007) Reserva Natural Playa Penino. Aves Uruguay, Vida Silvestre Uruguay, Fondo de las Américas, CSD BAO-Com. vec. San Fernando. Ciudad del Plata. Depto. de San José. Uruguay. Versión digital
- Azpiroz AB (2001) Aves del Uruguay. Lista e introducción a su biología y conservación. Aves Uruguay - GUPECA. Montevideo
- Azpiroz AB, Blake JG (2009) Avian Assemblages in Altered and Natural Grasslands in the Northern Campos of Uruguay. *The Condor* 111(1):21-35. <https://doi.org/10.1525/cond.2009.080111>
- Azpiroz AB, Alfaro M, Jiménez S (2012) Lista Roja de las Aves del Uruguay. Una evaluación del estado de conservación de la avifauna nacional con base en los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Dirección Nacional de Medio Ambiente, Montevideo
- Azpiroz AB, Caballero-Sadi D (2018) Gaviota Cangrejera (*Larus atlanticus*). Pp 155-164 en: Azpiroz AB, Jiménez S, Alfaro M (eds) Libro Rojo de las Aves del Uruguay. Biología y conservación de las aves en peligro de extinción a nivel nacional. Categorías “Extinto a Nivel Regional”, “En Peligro Crítico” y “En Peligro”. Edición digital (versión 1.1). DINAMA y DINARA, Montevideo
- Azpiroz AB, Martínez-Curci N, Alfaro M (2018) Playero Rojizo (*Calidris canutus rufa*). Pp 143-153 en: Azpiroz AB, Jiménez S, Alfaro M (eds) Libro Rojo de las Aves del Uruguay. Biología y conservación de las aves en peligro de extinción a nivel nacional. Categorías “Extinto a Nivel Regional”, “En Peligro Crítico” y “En Peligro”. Edición digital (versión 1.1). DINAMA y DINARA, Montevideo
- Barnagaud JY, Gaüzère P, Zuckerberg B, Princé K, Svensson JC (2017) Temporal changes in bird functional diversity across the United States. *Oecologia* 185:737-748. <https://doi.org/10.1007/s00442-017-3967-4>
- Biondi LM, Bó MS, Favero M (2005) Dieta del Chimango (*Milvago chimango*) durante el periodo reproductivo en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ornitología Neotropical* 16(1):31-42
- BirdLife International (2025a) Important Bird Areas factsheet: Penino Beach and Santa Lucía Wetlands (Uruguay). Disponible en: <https://datazone.birdlife.org/site/factsheet/penino-beach-and-santa-lucia-wetlands-iba-uruguay> (10/04/2025)
- BirdLife International (2025b) IUCN Red List for birds. Disponible en: <https://datazone.birdlife.org/species/search> (21/07/2025)
- Blake JG, Loiselle BA (2016) Long-term changes in composition of bird communities at an “undisturbed” site in eastern Ecuador. *The Wilson Journal of Ornithology* 128(2):255-267
- Blanco DE (1999) Los humedales como hábitat de aves acuáticas. Pp 219–228 en: Malvárez AI (ed) Tópicos sobre humedales subtropicales y templados de Sudamérica. UNESCO, Montevideo, Uruguay
- Booty JM, Underwood GJC, Parris A, Davies RG, Tolhurst TJ (2020) Shorebirds affect ecosystem functioning on an intertidal mudflat. *Frontiers in Marine Science* 7:685. <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.00685>
- Caldevilla GF, Quintillán AM (2004) ¿Por qué conservar el Humedal del Santa Lucía? Almanaque del Banco de Seguros del Estado

- Cardoni DA, Isacch JP, Iribarne O (2012) Effects of cattle grazing and fire on the abundance, habitat selection, and nesting success of the Bay-capped Wren-Spinetail (*Spartonoica maluroides*) in coastal saltmarshes of the Pampas region. The Condor 114(4):803-811. <https://doi.org/10.1525/cond.2012.110186>
- Casaubou C, Olveira A, Sequeira A (2010) Humedales del Santa Lucía. Áreas Protegidas del Uruguay. El País. N° 7
- Chao A, Kubota Y, Zelený D, Chiu CH, Li CF, Kusumoto B, Yasuhara M, Thorn S, Wei CL, Costello MJ, Colwell RK (2020) Quantifying sample completeness and comparing diversities among assemblages. Ecological Research 35:292-314. <https://doi.org/10.1111/1440-1703.12102>
- Claramunt S, Aldabe J (2023) Species lists of birds for South American countries and territories: Uruguay. (7/04/2025). [URL: <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCCountryLists.htm>]
- Clarke KR, Warwick RM (2001) Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation. 2nd ed. PRIMER-E, Ltd., Plymouth, Reino Unido
- Clarke KR, Gorley RN (2015) PRIMER Version 7.0.12: User Manual/Tutorial. PRIMER-E, Plymouth
- Collar NJ, Gonzaga LP, Krabbe N, Madroño Nieto A, Naranjo LG, Parker III TA, Wege DC (1992) Threatened birds of the Americas. The ICBP/UICN red data book. Part 2. International Council for Bird Preservation and International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Cambridge, UK
- Costa Górriz B, Larrea D, Miranda C, Vetrale S (2007) Humedales del Santa Lucía y su entorno. Guía de Educación Ambiental. SNAP, DINAMA, MVOTMA
- Dias RA, Bastazini VAG, Gianuca AT (2014) Bird-habitat associations in coastal rangelands of southern Brazil. Iheringia, Série Zoologia 104(2):200-208. <https://doi.org/10.1590/1678-476620141042200208>
- eBird (2025) eBird: An online database of bird distribution and abundance [web application]. eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. Disponible en: <http://www.ebird.org> (10/04/2025)
- Etterson MA, Niemi GJ, Danz NP (2009) Estimating the effects of detection heterogeneity and overdispersion on trends estimated from avian point counts. Ecological Applications 19(8):2049-2066. <https://doi.org/10.1890/08-1317.1>
- Farías L, Vettorazzi R, Brazeiro A (2018) Efecto del Ligusto (*Ligustrum lucidum*) sobre el funcionamiento ecosistémico del bosque nativo: descomposición. Pp 36-38 en: Brazeiro A (ed) Recientes avances en investigación para la gestión y conservación del bosque nativo de Uruguay. Facultad de Ciencias, MGAP, BMEL. Montevideo
- Fernández PG (2017) Diversidad de aves en paisajes agroforestales del Uruguay. Factores determinantes e implicancias de la forestación. Tesis de Licenciatura. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay
- Haretche F, Brazeiro A (2018) Evaluación de métodos de control de *Ligustrum lucidum* WT Aiton adultos en un bosque nativo de barranca (Melilla, Montevideo). Pp 43-45 en: Brazeiro A (ed) Recientes avances en investigación para la gestión y conservación del bosque nativo de Uruguay. Facultad de Ciencias, MGAP, BMEL. Montevideo
- Hartig F (2024) DHARMA: Residual Diagnostics for Hierarchical (Multi-Level/Mixed) Regression Models. R package version 0.4.7. doi: 10.32614/cran. package.dharma
- Heimsath SF, López de Casenave J, Cueto VR, Cittadino EA (1993) Uso de hábitat en *Fulica armillata*, *Fulica leucoptera* y *Gallinula chloropus* durante la primavera. El Hornero 13(4):286-289
- Isacch JP, Martínez MM (2001) Estacionalidad y relaciones con la estructura del hábitat de la comunidad de aves de pastizales de paja colorada (*Paspalum quadrifarium*) manejados con fuego en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Ornitología Neotropical 12(4):345-354
- Isacch JP, Cardoni DA (2011) Different grazing strategies are necessary to conserve endangered grassland birds in short and tall salty grasslands of the Flooding Pampas. The Condor 113(4):724-734. <https://doi.org/10.1525/cond.2011.100123>
- Kampichler C, Angeler DG, Holmes RT, Leito A, Svensson S, Wesolowski T, Van der Jeugd HP (2014) Temporal Dynamics of Bird Community Composition: an Analysis of Base-line Conditions from Long-term Data. Oecologia 175(4):1301-1313. <https://doi.org/10.1007/s00442-014-2979-6>
- Lees AC, Rosenberg KV, Ruiz-Gutierrez V, Marsden S, Schulenberg TS, Rodewald AD (2020) A roadmap to identifying and filling shortfalls in Neotropical ornithology. American Ornithology 137(4):1-17. <https://doi.org/10.1093/auk/ukaa048>
- Lercari D, Defeo O (2006) Large-scale diversity and abundance trends in sandy beach macrofauna along full gradients of salinity and morphodynamics. Estuarine, Coastal and Shelf Science 68(1-2):27-35. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2005.12.017>
- Lyons JA, Claramunt Tammaro S (1996) Aves del Parque Lecocq. Lista preliminar. CIPFE CLAES Contribuciones en Biología 16:2-3
- Martínez MM, Bó MS, Isacch JP (1997) Hábitat y abundancia de *Coturnicops notata* y *Porzana spiloptera* en Mar Chiquita, prov. de Buenos Aires, Argentina. El Hornero 14(4):274-277
- Martínez-Curci NS, Petracci P (2016) Aves playeras del litoral costero de la provincia de Buenos Aires: ecología y conservación. Pp 204-233 en: Athor J, Celsi CE (eds) La Costa Atlántica de Buenos Aires: naturaleza y patrimonio cultural. Vázquez Mazzini Editores

- Paulino J, Granadeiro JP, Henriques M, Belo J, Catry T (2021) Composition and abundance of shorebird and macroinvertebrate communities differ according to densities of burrowing fiddler crabs in tropical intertidal flats. *Hydrobiologia* 848(17):3905-3919. <https://doi.org/10.1007/s10750-021-04601-1>
- Pretelli MG, Isacch JP, Cardoni DA (2013) Year-Round Abundance, Richness and Nesting of the Bird Assemblage of Tall Grasslands in the South-East Pampas Region, Argentina. *Ardeola* 60(2):327-343. <https://doi.org/10.13157/arpa.60.2.2013.327>
- R Core Team (2024) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. [URL: <https://www.R-project.org/>]
- Remsen JV Jr, Areta JI, Bonaccorso E, Claramunt S, Lane DF, Robbins MB, Stiles FG, Zimmer KJ (2025) Version [30/03/2025]. A classification of the bird species of South America. Museum of Natural Science, Louisiana State University. [URL: <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>]
- Rivero PA, Azpiroz AB (2018) Ensambles de aves de la Cuchilla de Laureles: un área prioritaria para la conservación en los Campos del Norte de Uruguay. *Ornitología Neotropical* 29:59-70. <https://doi.org/10.58843/ornneo.v29i1.208>
- Rocha G (1999) Playa Penino y la conservación de los hábitats costeros de Uruguay. *Cotinga* 11:68-70
- Rodríguez-Cajarville MJ, Fernández-Santiago PG (2024) Straight-billed Reedhaunter (*Limnoctites rectirostris*), version 2.0 en: Medrano F, Smith MG (eds) Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA <https://doi.org/10.2173/bow.stbree2.02>
- Ronchi-Virgolini AL, Blake JG, Lorenzón RE, Beltzner AH (2011) Bird assemblages in two types of forests in the floodplain of the lower Paraná River (Argentina). *Ornitología Neotropical* 22(3):387-404
- Saggese MD, De Lucca ER, Haene EH, Krapovickas SF (1996) Presencia del Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*) en Argentina y Uruguay. *El Hornero* 14:44-49
- Schelotto S, Freitas J, Gilmet H, Taks J, Soba A (eds) (2015) Atlas de la cuenca del Río Santa Lucía de la Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial. Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. Montevideo
- Sistema Nacional de Áreas Protegidas (2016) Humedales del Santa Lucía, Área Protegida con Recursos Manejados. Taller “Normativa ambiental en el Área Protegida con Recursos Manejados Humedales del Santa Lucía”. MVOTMA - DINAMA - SNAP. (1/08/2016)
- Trofino Falasco C, Di Giacomo AS, Aranguren MF, Martínez Aguirre T, Grilli P, Paz EL, Pizzarello MG, Vera DG, Berkunsky I (2022) Nesting biology of the Hudson's Canastero (*Asthenes hudsoni*) and the Bearded Tachuri (*Polystictus pectoralis*), two threatened and poorly known birds of the Pampas grasslands. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 59(1):74-83. <https://doi.org/10.1080/01650521.2022.2052685>
- Varela G, Calimares C (2017) Aves del Área Protegida Humedales del Santa Lucía. Almanaque del Banco de Seguros del Estado 2017:176-183
- Venables WN, Ripley BD (2002) Modern Applied Statistics with S, Fourth edition. Springer, New York. ISBN 0-387-95457-0. [URL: <https://www.stats.ox.ac.uk/pub/MASS4/>]



# AVES DE LA VERTIENTE ORIENTAL DE LAS SIERRAS DE AMBATO (CATAMARCA, ARGENTINA): DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL Y CONSIDERACIONES BIOGEOGRÁFICAS

Birds of the eastern slope of the sierras de Ambato (Catamarca, Argentina): altitudinal distribution and biogeographic considerations

Pablo H. Demaio<sup>1</sup>, Gabriel Reinoso Franchino<sup>1\*</sup> & Graciela N. Lencina<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca

<sup>2</sup>Centro Regional de Energía y Ambiente para el Desarrollo Sustentable, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de Catamarca (CREAS-CONICET/UNCA)

\*gabrielreinosof@gmail.com

**RESUMEN:** Las sierras de Ambato pertenecen a la provincia de Catamarca, Argentina. Su biota se organiza en pisos altitudinales. Los relevamientos de aves en su vertiente oriental son escasos. Para actualizar el listado de aves, analizar su distribución altitudinal y contribuir a la comprensión de su biogeografía, se relevó la región en toda su extensión latitudinal y altitudinal. Se registraron 211 especies, pertenecientes a 42 familias. El bosque montano cuenta con la mayor riqueza de especies (194), seguido por el bosque serrano (153), los pastizales de neblina (57) y los ambientes de alta montaña (38). Estos resultados incrementan el número de especies registradas en publicaciones previas para la región. La composición de especies de los diferentes pisos altitudinales sugiere conexiones entre los bosques montanos y los bosques paranaenses, y entre los pastizales de altura y los ambientes andinos. La diversidad del área justifica la creación de un área protegida de jurisdicción nacional.

**PALABRAS CLAVE:** *biogeografía, diversidad aves, sierras de Ambato*

**ABSTRACT:** The Ambato Mountains are located in the province of Catamarca, Argentina. Their biota is organized into altitudinal belts. Bird surveys on its eastern slope are scarce. To update the region's list of birds, analyze its altitudinal distribution, and contribute to the understanding of its biogeography, the region was surveyed along its entire latitudinal and altitudinal extent. A total of 211 species belonging to 42 families were recorded. The montane forest had the greatest species richness (194), followed by the serrano forest (153), the cloud grasslands (57), and the high-mountain environments (38). These results indicate a greater number of species than were recorded in previous publications for the region. The species composition of the different altitudinal zones suggests connections between the montane forests and the Paraná forests, and between the high-altitude grasslands and the Andean environments. The diversity of the area justifies the creation of a protected area under national jurisdiction.

**KEYWORDS:** *Ambato mountains, biogeography, bird diversity*

Las sierras de Ambato son un sistema montañoso situado en la provincia de Catamarca, Argentina. Se extienden en dirección norte-sur desde el paralelo 27°43' hasta el paralelo 29°, a lo largo de unos 170 km, siendo su ancho máximo de unos 40 km. Como

la mayor parte de las Sierras Pampeanas, su ladera oriental es relativamente suave y regular y mira hacia el valle central de Catamarca. La vertiente occidental, en cambio, es abrupta y desciende rápidamente hacia el bolsón de Pipanaco. Su altura máxima corresponde

al cerro El Manchao, de 4550 m.s.n.m. (Fig. 1; González Bonorino 1958, Demaio et al. 2022).

Al igual que en otros cordones montañosos, la vegetación -y la biota en general- de las sierras de Ambato se organiza en pisos altitudinales, determinados por el descenso en las temperaturas, el aumento en la radiación directa, el descenso de la radiación difusa y cambios en las precipitaciones a medida que aumenta la elevación (Demaio et al. 2022). Los límites entre estos pisos altitudinales distan de ser netos, tratándose más bien de transiciones paulatinas entre las comunidades (Cabrera 1957, Simpson 1983, Chiapella & Demaio 2015). En los faldeos orientales del sistema, que reciben los vientos húmedos del este, se desarrollan comunidades vegetales asignadas tradicionalmente al distrito Serrano de la provincia fitogeográfica Chaqueña y a los Bosques Montanos y Pastizales Montanos o de neblina de la provincia fitogeográfica de las Yungas (Fig. 2). El distrito serrano de la provincia biogeográfica del Chaco (Cabrera & Willink 1973, Arana et al. 2021) se distribuye en las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán, Catamarca, La Rioja, Córdoba y San Luis, desde el pedemonte de estos sistemas montañosos hasta no más de los 1000 m.s.n.m. La especie leñosa característica es el Horco Quebracho (*Schinopsis marginata*), acompañado según la latitud por el Viscote (*Parasenegalvia visco*), el Yuchán (*Ceiba chodatii*) y el Manzano del Campo (*Ruprechtia apetala*; Fig. 3). Los Bosques Montanos de las Yungas se distribuyen en las laderas orientales de las sierras pampeanas y subandinas de las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca, aunque hay razones florísticas para argumentar que sus últimas manifestaciones alcanzan las sierras de Córdoba, La Rioja y San Luis (Arana et al. 2022, Demaio 2023). Se desarrollan a una altitud de 1200 a 2500 m.s.n.m. y se caracterizan por la presencia, según la latitud, de especies leñosas como el Pino del Cerro (*Podocarpus parlatorei*), el Aliso del Cerro (*Alnus acuminata*), la Queñoa o Tabaquillo (*Polylepis australis*), el Molle de Beber (*Lithraea ternifolia*), el Coco (*Zanthoxylum coco*), el Güillí (*Myrcianthes cisplatensis*) y el Sauco (*Sambucus peruviana*; Fig. 3). Los pastizales montanos o de neblina del noroeste de argentina han sido tradicionalmente interpretados como el piso superior del distrito del bosque montano de la provincia biogeográfica de las Yungas (Cabrera 1971, Martín 2019, Arana et al. 2021). Se caracterizan por la presencia de estepas graminosas dominadas por Poáceas como *Festuca hieronymi*, *Festuca lilloi*, *Deyeuxia hieronymi* y *Cinnagrostis rosea*, entre otras (Fig. 3; Martín 2019). Por encima de los 3200 m.s.n.m., el cordón cuenta con comunidades

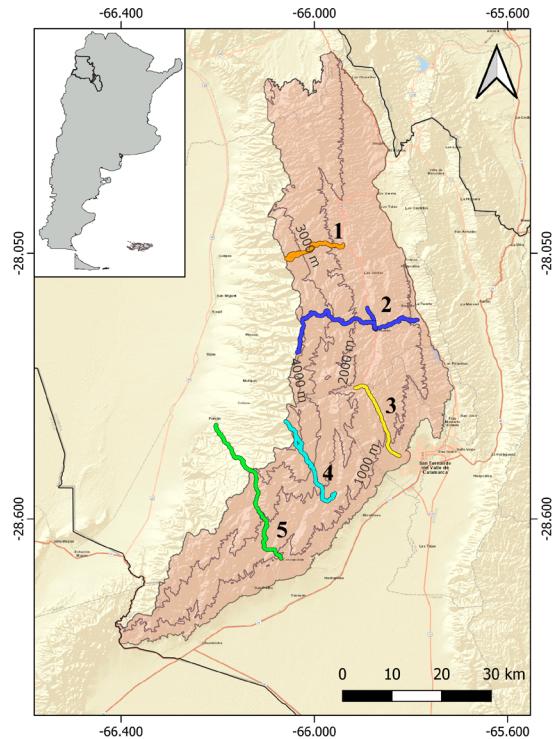


Figura 1. Área de estudio en las sierras de Ambato, provincia de Catamarca, Argentina: 1) Transecta Las Piedras Blancas - Tres Morros; 2) Transecta La Puerta - El Manchao; 3) Transecta La Estancita - RP4, Km 22; 4) Transecta Los Ángeles - Altos de Arena; 5) Transecta Concepción - Pomán.

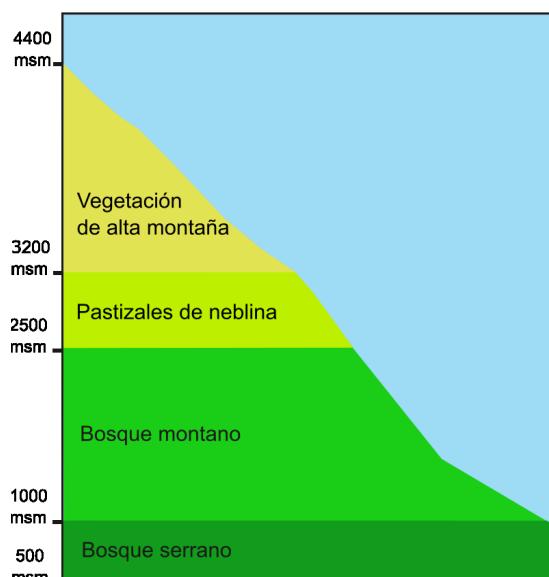


Figura 2. Perfil altitudinal de la ladera oriental de las sierras de Ambato (Catamarca, Argentina), indicando la posición de los diferentes pisos de vegetación.

vegetales de alta montaña, con géneros típicos de la Puna y los Altos Andes tales como *Nototriche*, *Azore-*

*lla, Adesmia, Pycnophyllum, Parodiodoxa, Parastrephia, Chersodoma y Astragalus*, en una fisonomía que alterna estepas herbáceas, ‘ucutucales’ (superficies ocupadas por madrigueras de roedores de la familia Ctenomyidae), vegas, orillas de arroyos y afloramientos rocosos y pedregales (Fig. 3; Cabrera & Willink 1973, Morlans 1995, Demaio et al. 2022). La vertiente occidental del cordón, en cambio, es considerablemente más seca y desarrolla comunidades asignadas a la provincia fitogeográfica del Monte (Cabrera 1971, Cabrera & Willink 1973, Morlans 1995, Martín 2019).

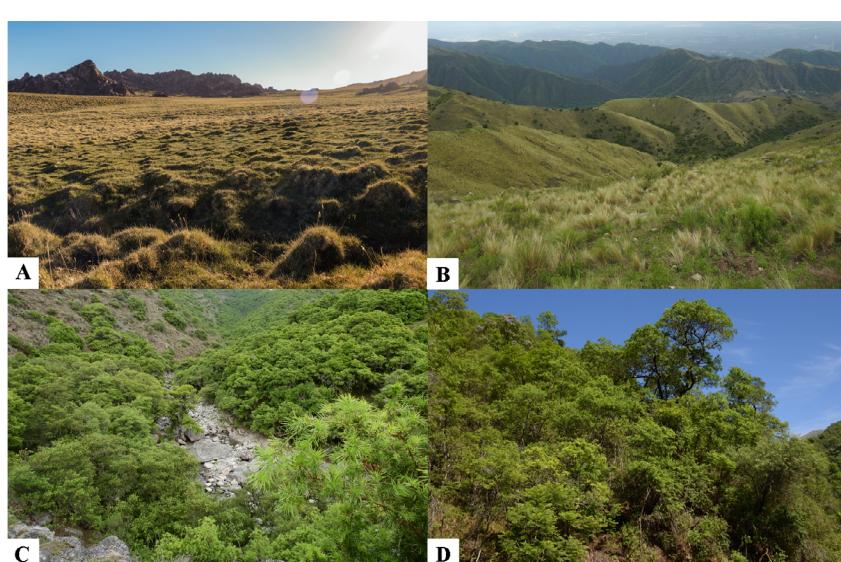
En un contexto de trabajos escasos y dispersos sobre la avifauna de Catamarca (Carma 2007, Seipke 2009, Lucero 2013), y a diferencia de otras cadenas montañosas de las Sierras Pampeanas, no existen relevamientos sistemáticos de las aves de la vertiente oriental de las sierras de Ambato a lo largo de todo su gradiente altitudinal. Como probable consecuencia de las dificultades de acceso a los pisos superiores, los estudios existentes se han enfocado en los bosques montanos y serranos (Nores 1986, Alabarce et al. 1990, Nores & Cerana 1990, Nores 1992, Nores et al. 2000, Martínez & Salas 2022). Disponer de un listado actualizado de las especies presentes en el sistema y de su distribución altitudinal resulta de interés para mejorar nuestra comprensión de la historia biogeográfica de las sierras Pampeanas y aportaría información relevante para fundamentar los proyectos actuales de creación de un área de conservación de jurisdicción nacional en la región, así como su plan de manejo (Moschione et al. 2022).

Por estas razones, el trabajo se propone como objetivos: a) elaborar un listado actualizado de las aves registradas en la vertiente oriental de las sierras de Ambato y su distribución a lo largo de todo el gradiente altitudinal del sistema; y b) contribuir a la comprensión de la biogeografía de las sierras pampeanas.

## MÉTODOS

*Área de estudio.* Se relevó la comunidad de aves de cinco transectas, que abarcan toda la extensión latitudinal y altitudinal de las laderas orientales de las sierras de Ambato. Las mismas fueron 1) Las Piedras Blancas - Tres Morros (departamento Ambato), de 25.3 km de extensión y una altura máxima de 3657 m.s.n.m.; 2) La Puerta - El Manchao (departamento Ambato), de 58 km de extensión y una altura máxima de 4500 m.s.n.m.; 3) La Estancita - RP4, Km 22 (departamentos Capital y Ambato), de 17 km de extensión y una altura máxima de 1600 m.s.n.m.; 4) Los Ángeles - Altos de Arena (departamento Capayán), de 36.9 km de extensión y una altura máxima de 4100 m.s.n.m.; 5) Concepción - Pomán (departamentos Capayán y Pomán), de 48.3 km de extensión y una altura máxima de 3100 m.s.n.m. (Fig. 1). Se recorrió cada transecta al menos una vez durante la temporada estival y la invernal, entre los años 2018 y 2024.

*Obtención de datos.* Para el registro de las especies de aves se utilizó la técnica de muestreo de punto, según métodos estandarizados (Bibby et al. 1992, Ralph et al.



**Figura 3.** Fisonomía de los distintos pisos de vegetación de la ladera oriental de las sierras de Ambato, Catamarca, Argentina. A) Vegetación de alta montaña, B) Pastizal de Neblina, C) Bosque montano, D) Bosque serrano.

1996), registrándose todas las especies vistas y oídas durante todas las horas del día, con especial énfasis en las primeras horas de la mañana y últimas horas de la tarde. La distancia mínima de muestreo entre puntos fue de 1000 m. Cada punto fue de 50 m de radio. Las observaciones fueron realizadas por los tres autores de este trabajo. La nomenclatura utilizada siguió el criterio propuesto por la plataforma eBird (Sullivan et al. 2009). Para completar los listados y ajustar la distribución altitudinal de cada especie, se consultaron bases de datos online como iNaturalist y eBird (Sullivan et al. 2009, iNaturalist 2025), utilizando todos los registros disponibles desde 2015 hasta la actualidad. Se mapeó la distribución de especies representativas de cada piso altitudinal en QGIS (2025), usando datos obtenidos de GBIF (Auer et al. 2025). Para establecer el tipo de migración de las especies se siguió el criterio de López-Lanús (2017): se consideraron especies residentes a las que se reproducen y permanecen en el sitio todo el año; especies migradoras reproductoras a las que visitan el área en verano y se reproducen; y especies reproductoras locales en invierno a las que migran en invierno, desde el sur, y se reproducen en la región. El estado de conservación de cada especie se asignó considerando la más reciente evaluación global de riesgo de extinción de la IUCN (2025) y la categorización nacional más reciente (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Aves Argentinas 2017).

## RESULTADOS

Los relevamientos realizados arrojaron un total de 211 especies, pertenecientes a 42 familias (Tabla 1). 187 especies son residentes permanentes en la zona de estudio y 24 especies migradoras. Las familias mejor representadas en todo el gradiente altitudinal fueron Tyrannidae (36 sp.), Thraupidae (24 sp.), Furnariidae (23 sp.), Columbidae (10 sp.), Trochilidae (9 sp.), Fringillidae (8 sp.) y Picidae (8 sp.). Estas siete familias dan cuenta del 67% de las especies registradas (Fig. 4). 39 familias están presentes en el bosque serrano, 40 familias en el bosque montano, 21 familias en los pastizales de neblina y 19 familias en los ambientes de alta montaña (Tabla 1).

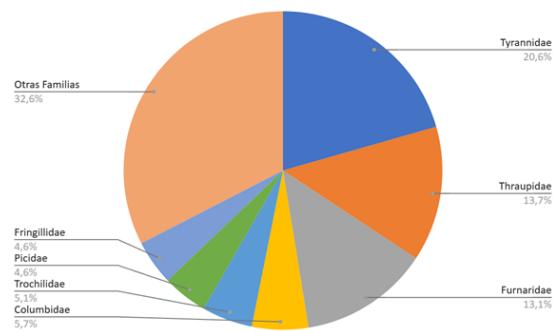


Figura 4. Porcentaje de especies de las diferentes familias de aves presentes en la ladera oriental de las sierras de Ambato, Catamarca, Argentina.

Tabla 1. Listado de las especies de aves registradas en la ladera oriental de las sierras de Ambato, Catamarca. La presencia de cada especie en los distintos pisos altitudinales se indica con una X en la columna correspondiente. El estatus de conservación de cada especie remite a la categorización global más reciente de la IUCN. Cuando la categorización nacional difiere de la global, se indica entre paréntesis. LC: preocupación menor, VU: vulnerable, AM: amenazada.

Nombre científico	Nombre común	Bosque serrano	Bosque montano	Pastizales de neblina	Vegetación de alta montaña	Tipo de migración	Estatus de conservación
<b>Orden Struthioniformes</b>							
<b>Familia Tinamidae</b>							
<i>Crypturellus tataupa</i>	Tataupá Montaraz	X	X			Residente	LC
<i>Nothoprocta ornata</i>	Inambú Serrano		X	X	X	Residente	LC
<i>Nothoprocta cinerascens</i>	Inambú Montaraz	X	X			Residente	LC
<i>Nothoprocta pentlandii</i>	Inambú Silbón	X	X	X		Residente	LC
<i>Rhynchotus maculicollis</i>	Guapiro	X	X	X	X	Residente	LC
<b>Orden Suliformes</b>							
<b>Familia Phalacrocoracidae</b>							
<i>Nannopterum brasiliianum</i>	Biguá	X	X			Residente	LC

Nombre científico	Nombre común	Bosque serrano	Bosque montano	Pastizales de neblina	Vegetación de alta montaña	Tipo de migración	Estatus de conservación
<b>Orden Pelecaniformes</b>							
<b>Familia Ardeidae</b>							
<i>Egretta thula</i>	Garcita Blanca	x	x			Residente	LC
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza Bruja	x	x			Residente	LC
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Chiflón	x	x			Residente	LC
<b>Orden Anseriformes</b>							
<b>Familia Anatidae</b>							
<i>Anas flavirostris</i>	Pato Barcino	x	x			Residente	LC
<i>Merganetta armata</i>	Pato de Torrente	x	x			Residente	LC (AM)
<b>Orden Cathartiformes</b>							
<b>Familia Cathartidae</b>							
<i>Cathartes aura</i>	Jote Cabeza Colorada	x	x	x		Residente	LC
<i>Coragyps atratus</i>	Jote Cabeza Negra	x	x	x		Residente	LC
<i>Sarcoramphus papa</i>	Jote Real	x	x			Residente	LC
<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor Andino	x	x	x	x	Residente	VU (AM)
<b>Orden Accipitriformes</b>							
<b>Familia Accipitridae</b>							
<i>Astur bicolor</i>	Esparrero Variado	x	x	x		Residente	LC
<i>Elanus leucurus</i>	Milano Blanco	x	x	x		Residente	LC
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águila Mora	x	x	x		Residente	LC
<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Aguilucho Ñanco	x	x	x	x	Residente	LC
<i>Rupornis magnirostris</i>	Taguató	x	x			Residente	LC
<b>Orden Falconiformes</b>							
<b>Familia Falconidae</b>							
<i>Caracara plancus</i>	Carancho	x	x	x		Residente	LC
<i>Daptrius chimango</i>	Chimango	x	x	x	x	Residente	LC
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	x	x			Residente	LC
<i>Falco sparverius</i>	Halconcito Colorado	x	x			Residente	LC
<i>Daptrius megalopterus</i>	Matamico Andino				x	Residente	LC

ARTÍCULO | AVES DE LA VERTIENTE ORIENTAL DE LAS SIERRAS DE AMBATO

Nombre científico	Nombre común	Bosque serrano	Bosque montano	Pastizales de neblina	Vegetación de alta montaña	Tipo de migración	Estatus de conservación
<b>Orden Galliformes</b>							
<b>Familia Cracidae</b>							
<i>Ortalis canicollis</i>	Charata	x	x			Residente	LC
<i>Penelope bridgesi</i>	Pava de Monte Yungueña	x	x			Residente	LC
<b>Orden Gruiformes</b>							
<b>Familia Rallidae</b>							
<i>Aramides cajaneus</i>	Chiricote	x	x			Residente	LC
<b>Orden Charadriiformes</b>							
<b>Familia Charadriidae</b>							
<i>Vanellus chilensis</i>	Tero	x	x			Residente	LC
<i>Vanellus resplendens</i>	Tero Serrano		x	x	x	Residente	LC
<b>Familia Thinocoridae</b>							
<i>Thinocorus orbignyianus</i>	Agachona de Collar				x	Residente	LC
<b>Orden Columbiformes</b>							
<b>Familia Columbidae</b>							
<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	x	x			Residente	LC
<i>Columbina picui</i>	Torcacita Picuí	x	x			Residente	LC
<i>Leptotila megalura</i>	Yerutí Yungueña	x	x			Residente	LC
<i>Leptotila verreauxi</i>	Yerutí Gris	x	x			Residente	LC
<i>Metriopelia melanoptera</i>	Palomita Cordillerana		x	x	x	Residente	LC
<i>Metriopelia morenoi</i>	Palomita ojo desnudo			x	x	Residente	LC (VU)
<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma Nuca Blanca		x			Residente	LC
<i>Patagioenas maculosa</i>	Paloma Manchada	x	x			Residente	LC
<i>Patagioenas picazuro</i>	Paloma Picazuró	x	x			Residente	LC
<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza	x	x			Residente	LC
<b>Orden Psittaciformes</b>							
<b>Familia Psittacidae</b>							
<i>Amazona tucumana</i>	Loro Alisero		x			Residente	VU (AM)
<i>Myiopsitta monachus</i>	Cotorra	x	x			Residente	LC
<i>Psilopsiagon aymara</i>	Catita Serrana Grande		x	x		Residente	LC

Nombre científico	Nombre común	Bosque serrano	Bosque montano	Pastizales de neblina	Vegetación de alta montaña	Tipo de migración	Estatus de conservación
<i>Psittacara mitratus</i>	Calancate Cara Roja	x	x			Residente	LC
<i>Thectocercus acuticaudatus</i>	Calancate Cabeza Azul	x	x			Residente	LC
<b>Orden Cuculiformes</b>							
<b>Familia Cuculidae</b>							
<i>Coccycua cinerea</i>	Cuclillo Chico		x			Residente	LC
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Cuclillo Canela	x	x			Residente	LC
<i>Guira guira</i>	Pirincho	x	x			Residente	LC
<i>Piaya cayana</i>	Tingazú	x	x			Residente	LC
<i>Tapera naevia</i>	Crespín	x	x			Residente	LC
<b>Orden Strigiformes</b>							
<b>Familia Strigidae</b>							
<i>Athene cunicularia</i>	Lechucita de las Vizcacheras	x	x			Residente	LC
<i>Glaucidium brasiliandum</i>	Caburé Chico	x	x			Residente	LC
<i>Bubo magellanicus</i>	Tucuqueré			x	x	Residente	LC
<i>Megascops choliba</i>	Alilicucú Común	x	x			Residente	LC
<i>Megascops hoyi</i>	Alilicucú Yungueño		x			Residente	LC
<b>Orden Caprimulgiformes</b>							
<b>Familia Apodidae</b>							
<i>Alophochelidon fucata</i>	Golondrina Cabeza Rojiza	x	x			Residente	LC
<i>Aeronautes andecolus</i>	Vencejo Blanco	x	x			Residente	LC
<i>Cypseloides rothschildi</i>	Vencejo Pardo	x	x	x	x	Residente	LC
<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo de Collar	x	x			Residente	LC
<b>Familia Caprimulgidae</b>							
<i>Hydropsalis torquata</i>	Atajacaminos Tijera	x	x			Migrador reproductor	LC
<i>Setopagis parvula</i>	Atajacaminos Chico	x	x			Migrador reproductor	LC
<i>Systellura longirostris</i>	Atajacaminos Nañarca	x	x			Residente	LC
<b>Familia Trochilidae</b>							
<i>Chlorostilbon burmeisteri</i>	Picaflor Enano		x			Residente	LC
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Picaflor Verde	x	x			Residente	LC
<i>Colibri serrirostris</i>	Colibrí Mediano		x	x		Residente	LC

Nombre científico	Nombre común	Bosque serrano	Bosque montano	Pastizales de neblina	Vegetación de alta montaña	Tipo de migración	Estatus de conservación
<i>Elliotomyia chionogaster</i>	Picaflor Vientre Blanco	x	x			Residente	LC
<i>Heliomaster furcifer</i>	Picaflor de Barbijo	x	x			Residente	LC
<i>Oreotrochilus estella</i>	Picaflor Puneño				x	Residente	LC
<i>Oreotrochilus leucopleurus</i>	Picaflor Andino			x	x	Residente	LC
<i>Patagona gigas</i>	Picaflor gigante		x	x		Residente	LC
<i>Sappho sparganurus</i>	Picaflor Cometa	x	x	x		Residente	LC
<b>Orden Coraciiformes</b>							
<b>Familia Alcedinidae</b>							
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador Chico	x	x			Residente	LC
<i>Megacyrle torquata</i>	Martín Pescador Grande	x	x			Residente	LC
<b>ORDEN Piciformes</b>							
<b>Familia Picidae</b>							
<i>Campephilus leucopogon</i>	Carpintero Lomo Blanco	x	x			Residente	LC
<i>Colaptes rupicola</i>	Carpintero Andino		x	x	x	Residente	LC
<i>Colaptes melanochloros</i>	Carpintero Real	x	x			Residente	LC
<i>Colaptes rubiginosus</i>	Carpintero Dorado Gris	x	x			Residente	LC
<i>Dryobates frontalis</i>	Carpintero Oliva Yungueño		x			Residente	LC
<i>Melanerpes cactorum</i>	Carpintero del Cardón	x	x			Residente	LC
<i>Picumnus cirratus</i>	Carpinterito Barrado	x	x			Residente	LC
<i>Veniliornis mixtus</i>	Carpintero Bataraz Chico	x	x			Residente	LC
<b>Orden Passeriformes</b>							
<b>Familia Thamnophilidae</b>							
<i>Taraba major</i>	Chororó	x	x			Residente	LC
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Choca Corona Negruzca	x	x			Residente	LC
<b>Familia Melanopareiidae</b>							
<i>Melanopareia maximiliani</i>	Gallito de Collar		x			Residente	LC
<b>Familia Rhinocryptidae</b>							
<i>Scytalopus superciliaris</i>	Churrín Ceja Blanca		x	x	x	Residente	LC
<i>Rhinocrypta lanceolata</i>	Gallito Copetón	x	x			Residente	LC

Nombre científico	Nombre común	Bosque serrano	Bosque montano	Pastizales de neblina	Vegetación de alta montaña	Tipo de migración	Estatus de conservación
<b>Familia Furnariidae</b>							
<i>Asthenes baeri</i>	Canastero Chaqueño	x	x	x		Residente	LC
<i>Asthenes heterura</i>	Canastero Andino		x	x		Residente	LC
<i>Asthenes modesta</i>	Canastero Páldido		x	x	x	Residente	LC
<i>Cinclodes albiventris</i>	Remolinera Acanelada		x	x	x	Residente	LC
<i>Cinclodes atacamensis</i>	Remolinera Castaña	x	x	x	x	Residente	LC
<i>Coryphistera alaudina</i>	Crestudo	x	x			Residente	LC
<i>Cranioleuca pyrrhophia</i>	Curutié Blanco	x	x	x		Residente	LC
<i>Drymornis bridgesii</i>	Chinchero Grande	x	x			Residente	LC
<i>Furnarius rufus</i>	Hornero	x	x			Residente	LC
<i>Geositta cunicularia</i>	Caminera Estriada			x		Residente	LC
<i>Geositta rufipennis</i>	Caminera Colorada			x	x	Residente	LC
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Chinchero Chico	x	x			Residente	LC
<i>Leptasthenura fuliginiceps</i>	Coludito Canela	x	x	x	x	Residente	LC
<i>Ochthoeca leucophrys</i>	Pitajo Gris	x	x	x		Residente	LC
<i>Ochthoeca oenanthoides</i>	Pitajo Canela		x	x	x	Residente	LC
<i>Phacellodomus maculipectus</i>	Espinero Serrano	x	x			Residente	LC
<i>Phacellodomus striaticeps</i>	Espinero Andino		x	x	x	Residente	LC
<i>Pseudoseisura lophotes</i>	Cacholote Castaño	x	x			Residente	LC
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Taretero	x	x			Residente	LC
<i>Synallaxis albescens</i>	Pijuí Cola Parda	x	x			Residente	LC
<i>Synallaxis azarae</i>	Pijuí Ceja Canela	x	x			Residente	LC
<i>Synallaxis frontalis</i>	Pijuí Frente Gris	x	x			Residente	LC
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	Ticotico Estriado	x	x			Residente	LC
<i>Tarphonomus certhioides</i>	Bandurrita Chaqueña	x	x			Residente	LC
<i>Upucerthia validirostris</i>	Bandurrita Andina		x	x	x	Residente	LC
<b>Familia Cotingidae</b>							
<i>Phytotoma rutila</i>	Cortarramas	x	x			Residente	LC
<b>Familia Tityridae</b>							
<i>Pachyramphus validus</i>	Anambé Grande	x	x			Residente	LC

Nombre científico	Nombre común	Bosque serrano	Bosque montano	Pastizales de neblina	Vegetación de alta montaña	Tipo de migración	Estatus de conservación
<b>Familia Tyrannidae</b>							
<i>Agriornis montanus</i>	Gaucho Serrano		x	x	x	Residente	LC
<i>Anairetes flavirostris</i>	Cachudito Pico Amarillo	x	x			Residente	LC
<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito Pico Negro	x	x			Residente	LC
<i>Campstostoma obsoletum</i>	Piojito Silbón	x	x			Residente	LC
<i>Elaenia albiceps</i>	Fiofio Silbón	x	x			Residente	LC
<i>Elaenia parvirostris</i>	Fiofio Pico Corto	x	x			Migrador reproductor	LC
<i>Elaenia strepera</i>	Fiofio Plomizo		x			Residente	LC
<i>Empidonax aurantiatroceristatus</i>	Tuquito Gris	x	x			Migrador reproductor	LC
<i>Empidonax varius</i>	Tuquito Rayado	x	x			Migrador reproductor	LC
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	Mosqueta Ojo Dorado	x	x			Residente	LC
<i>Hirundinea ferruginea</i>	Birro Colorado	x	x	x		Residente	LC
<i>Knipolegus cabanisi</i>	Viudita Yungueña		x			Residente	LC
<i>Lathrotriccus euleri</i>	Mosqueta Parda	x	x			Migrador reproductor	LC
<i>Machetornis rixosa</i>	Picabuey	x	x			Residente	LC
<i>Mecocerculus leucophrys</i>	Piojito Gargantilla	x	x			Residente	LC
<i>Muscisaxicola albilonra</i>	Dormilona Ceja Blanca		x	x		Reproductor local en invierno	LC
<i>Muscisaxicola capistratus</i>	Dormilona Canela		x	x	x	Reproductor local en invierno	LC
<i>Muscisaxicola cinereus</i>	Dormilona Cenicienta			x	x	Residente	LC
<i>Muscisaxicola frontalis</i>	Dormilona frente negra				x	Reproductor local en invierno	LC
<i>Myiarchus swainsoni</i>	Burlisto Pico Canela	x	x			Migrador reproductor	LC
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Burlisto Cola Castaña	x	x			Residente	LC
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Benteveo Rayado	x	x			Migrador reproductor	LC
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Mosqueta Estriada	x	x			Migrador reproductor	LC
<i>Myiotheretes straticollis</i>	Birro Grande	x	x			Residente	LC
<i>Nesotriccus murinus</i>	Piojito Pardo		x			Residente	LC
<i>Phylloscartes ventralis</i>	Mosqueta Carasucia	x	x			Residente	LC
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Benteveo	x	x			Residente	LC
<i>Pseudocolopteryx acutipennis</i>	Doradito Oliváceo		x			Residente	LC
<i>Satrapa icterophrys</i>	Suirirí amarillo		x			Residente	LC

Nombre científico	Nombre común	Bosque serrano	Bosque montano	Pastizales de neblina	Vegetación de alta montaña	Tipo de migración	Estatus de conservación
<i>Sayornis nigricans</i>	Viudita de Rio	x	x			Residente	LC
<i>Serpophaga griseicapilla</i>	Piojito Trinador	x	x			Residente	LC
<i>Serpophaga subcristata</i>	Piojito Tiquitiqui	x	x			Residente	LC
<i>Stigmatura budytoides</i>	Calandrita	x	x			Residente	LC
<i>Sublegatus modestus</i>	Suirirí Pico Corto	x				Migrador reproductor	LC
<i>Suiriri suiriri</i>	Suirirí Gris	x	x			Residente	LC
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suirirí Real	x	x			Migrador reproductor	LC
<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta	x	x			Migrador reproductor	LC
<b>Familia Hirundinidae</b>							
<i>Alophochelidon fucata</i>	Golondrina Cabeza Rojiza	x	x			Residente	LC
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Barranquera	x	x	x		Residente	LC
<i>Progne chalybea</i>	Golondrina Doméstica	x	x			Migrador reproductor	LC
<i>Progne elegans</i>	Golondrina Negra	x	x			Migrador reproductor	LC
<i>Progne tapera</i>	Golondrina Parda	x	x			Migrador reproductor	LC
<b>Familia Cinclidae</b>							
<i>Cinclus schulzi</i>	Mirlo de Agua	x	x			Residente	VU (AM)
<b>Familia Corvidae</b>							
<i>Cyanocorax chrysops</i>	Urraca Criolla	x	x			Residente	LC
<b>Familia Troglodytidae</b>							
<i>Cistothorus platensis</i>	Ratona Aperdizada		x	x	x	Residente	LC
<i>Troglodytes aedon</i>	Ratona	x	x			Residente	LC
<b>Familia Motacillidae</b>							
<i>Anthus chii</i>	Cachirla Chica			x	x	Residente	LC
<b>Familia Turdidae</b>							
<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzalito Boreal		x			Migrador reproductor	LC
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Zorzal Chalchalero	x	x			Residente	LC
<i>Turdus chiguanco</i>	Zorzal Chiguanco	x	x	x		Residente	LC
<i>Turdus nigriceps</i>	Zorzal Cabeza Negra		x			Migrador reproductor	LC
<i>Turdus rufiventris</i>	Zorzal Colorado	x	x			Residente	LC

Nombre científico	Nombre común	Bosque serrano	Bosque montano	Pastizales de neblina	Vegetación de alta montaña	Tipo de migración	Estatus de conservación
<b>Familia Polioptilidae</b>							
<i>Polioptila dumicola</i>	Tacuarita Azul	x	x			Residente	LC
<b>Familia Vireonidae</b>							
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Juan Chiviro	x	x			Residente	LC
<i>Vireo chivi</i>	Chiví común	x	x			Migrador reproductor	LC
<b>Familia Parulidae</b>							
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Arañero Cara Negra	x	x			Residente	LC
<i>Myioborus brunniceps</i>	Arañero Corona Rojiza	x	x			Residente	LC
<i>Setophaga pitiayumi</i>	Pitiayumí	x	x			Residente	LC
<b>Familia Thraupidae</b>							
<i>Arremon dorbignyi</i>	Cerquero Yungueño	x	x			Residente	LC
<i>Catamenia analis</i>	Piquitodeoro Chico	x	x			Reproductor local en invierno	LC
<i>Catamenia inornata</i>	Piquitodeoro Grande		x	x			LC
<i>Embernagra platensis</i>	Verdón	x	x			Residente	LC
<i>Geospizopsis plebejus</i>	Yal Chico		x	x	x	Residente	LC
<i>Geospizopsis unicolor</i>	Yal Plomizo		x	x	x	Residente	LC
<i>Lophospingus pusillus</i>	Soldadito Chaqueño	x				Residente	LC
<i>Microspingus torquatus</i>	Monterita de Collar	x	x			Residente	LC
<i>Phrygilus gayi</i>	Comezebo Andino		x	x	x	Residente	LC
<i>Pipraeidea melanonota</i>	Saíra de Antifaz		x			Residente	LC
<i>Poospiza baeri</i>	Monterita Serrana		x	x		Residente	LC (AM)
<i>Poospiza ornata</i>	Monterita Canela	x	x			Residente	LC
<i>Poospiza whitii</i>	Sietevestidos Serrano	x	x			Residente	LC
<i>Rauenia bonariensis</i>	Naranjero	x	x	x		Residente	LC
<i>Rhopospina alaudina</i>	Yal Platero		x	x	x	Residente	LC
<i>Rhopospina carbonaria</i>	Yal Carbonero			x	x	Reproductor local en invierno	LC
<i>Saltator aurantiirostris</i>	Pepitero de Collar	x	x				LC
<i>Saltator coerulescens</i>	Pepitero Gris	x	x			Residente	LC
<i>Sicalis flaveola</i>	Jilguero Dorado	x	x			Residente	LC
<i>Sicalis luteola</i>	Misto	x	x			Residente	LC

Nombre científico	Nombre común	Bosque serrano	Bosque montano	Pastizales de neblina	Vegetación de alta montaña	Tipo de migración	Estatus de conservación
<i>Sporophila caerulescens</i>	Corbatita	x	x			Migrador reproductor	LC
<i>Thlypopsis ruficeps</i>	Tangará Alisero		x			Residente	LC
<i>Thlypopsis sordida</i>	Tangará Gris			x		Residente	LC
<i>Thraupis sayaca</i>	Celestino	x	x			Residente	LC
<i>Volatinia jacarina</i>	Volatinero	x	x			Residente	LC
<b>Familia Passerellidae</b>							
<i>Atlapetes citrinellus</i>	Cerquero Amarillo		x			Residente	LC (VU)
<i>Chlorospingus flavopectus</i>	Frutero Yungueño		x			Residente	LC
<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	x	x	x	x	Residente	LC
<b>Familia Cardinalidae</b>							
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	Reinamora Grande	x	x			Residente	LC
<i>Pheucticus aureoventris</i>	Rey del Bosque		x			Residente	LC
<i>Piranga flava</i>	Fueguero	x	x			Residente	LC
<b>Familia Fringillidae</b>							
<i>Euphonia chlorotica</i>	Tangará Garganta Negra	x	x			Residente	LC
<i>Idiopsar dorsalis</i>	Comesebo Puneño				x	Residente	LC
<i>Microspingus erythrophrys</i>	Monterita Ceja Rojiza		x	x		Residente	LC
<i>Microspingus melanoleucus</i>	Monterita Cabeza Negra	x	x			Residente	LC
<i>Saltatricula multicolor</i>	Pepitero Chico	x	x			Residente	LC
<i>Spinus atratus</i>	Negrillo		x	x	x	Residente	LC
<i>Spinus crassirostris</i>	Cabecitanegra Picudo				x	Residente	LC
<i>Spinus magellanicus</i>	Cabecitanegra	x	x	x		Residente	LC
<b>Familia Icteridae</b>							
<i>Agelaioides badius</i>	Tordo Músico	x	x			Residente	LC
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	Boyerito	x	x			Residente	LC
<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo Renegrido	x	x			Residente	LC
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	Tordo Pico Corto	x	x			Residente	LC
<b>Familia Passeridae</b>							
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	x	x			Residente	LC

El piso del bosque montano cuenta con la mayor riqueza de especies (194 sp.), seguido por el bosque serrano (153 sp.), pastizales de neblina (57 sp.) y ambientes de alta montaña (38 sp.; Fig.5).

En relación a las especies exclusivas de cada piso altitudinal, el bosque serrano presentó dos especies, el bosque montano 18 especies, los pastizales de neblina una especie y los ambientes de alta montaña seis especies (Tabla 1). Ocho especies están presentes en todos los pisos altitudinales, 33 especies en tres pisos altitudinales, 142 especies en dos pisos altitudinales y 27 especies en un piso altitudinal. 148 especies son exclusivas de los pisos con fisonomía de bosque (Fig. 6) y 14 especies son exclusivas de los pisos con fisonomía de estepa/pastizal (Fig. 7).

En relación con el estatus de conservación, tres especies del total registrado han sido evaluadas como Vulnerables (VU) a escala global por IUCN (*Amazona tucumana*, *Cinclus schulzi* y *Vultur gryphus*), siendo el resto consideradas como Preocupación menor (LC). A escala nacional, cinco especies se consideran Amenazadas (AM; *Amazona tucumana*, *Cinclus schulzi*, *Merganetta armata*, *Poospiza baeri* y *Vultur gryphus*) y dos especies Vulnerables (VU; *Atlapetes citrinellus* y *Metriopelia morenoi*; Tabla 1).

## DISCUSIÓN

El listado aquí presentado incrementa de manera significativa el número de especies registrado en publicaciones previas para las sierras de Ambato (Alabarce et al. 1990, Nores et al. 2000), especialmente para el piso altitudinal del bosque montano y representa el 44.2% de las aves citadas en la plataforma eBird para toda la provincia de Catamarca (Sullivan et al. 2009).

*Bosque serrano.* En el área de estudio de este trabajo solo dos especies resultaron exclusivas de este piso de

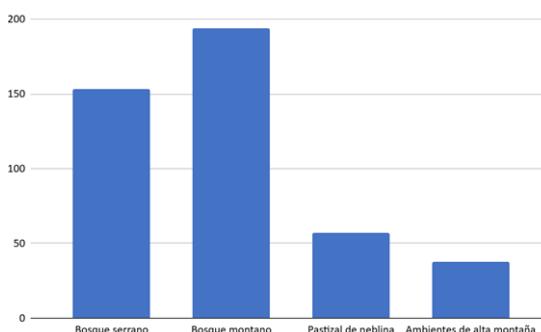


Figura 5. Número de especies de aves presentes por piso altitudinal en la ladera oriental de las sierras de Ambato, Catamarca, Argentina.

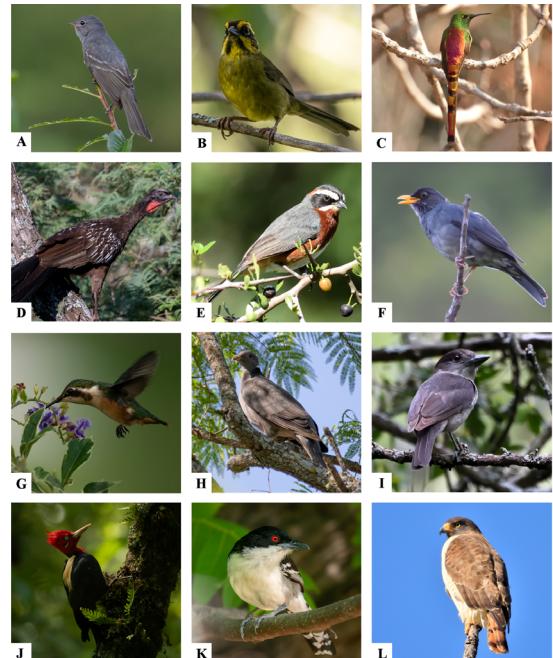


Figura 6. Algunas especies de aves características de los bosques serranos y montanos de las sierras de Ambato, Catamarca, Argentina. A) *Elaenia strepera*; B) *Atlapetes citrinellus*; C) *Sappho sparganurus*; D) *Penelope bridgesi*; E) *Poospiza whitii*; F) *Turdus nigriceps*; G) *Chlorostilbon burmeisteri*; H) *Patagioenas fasciata*; I) *Pachyramphus validus*; J) *Campephilus leucopogon*; K) *Taraba major*; L) *Rupornis magnirostris*. Fotografías: A), B), D), H): Reinoso Franchino G.; G), J, K): Lencina G.; C), E), F), I, L): Demaio P.



Figura 7. Algunas especies de aves características de los pastizales de neblina y los ambientes de alta montaña de las sierras de Ambato, Catamarca, Argentina. A) *Rhopospina alaudina*; B) *Muscisaxicola capistratus*; C) *Upucerthia validirostris*; D) *Colaptes rupestris*; E) *Metriopelia morenoi*; F) *Muscisaxicola frontalis*; G) *Oreotrochilus estella*; H) *Vanellus resplendens*; I) *Idiopsar dorsalis*; J) *Cistothorus platensis*; K) *Poospiza baeri*; L) *Cinclodes albiventris*. Fotografías: A-J Y L): Demaio P. K) Lencina G.

vegetación, el Soldadito Chaqueño (*Lophospingus pusillus*) y el Suirirí Pico Corto (*Sublegatus modestus*), ambas típicas de los bosques chaqueños. La mayor parte de las especies de aves presentes en este piso altitudinal son compartidas con el piso superior de bosque montano y, del mismo modo que la vegetación, no parecen representar una comunidad de linaje claramente chaqueño. Estos hechos contribuyen a cuestionar la clasificación actual de estos bosques en la provincia biogeográfica chaqueña, conectándolos en cambio con la provincia de las Yungas (Demaio 2023).

**Bosque montano.** Este piso altitudinal presenta la mayor riqueza de especies y la mayor cantidad de especies exclusivas en el área de estudio (Fig. 5). Resulta evidente, como ya lo hiciera notar Nores (1992), la conexión biogeográfica que puede establecerse entre los bosques montanos del oeste y las selvas y bosques del este de Argentina, separados entre sí por los bosques xerofíticos de tipo chaqueño. En lo referido a la avifauna, esta afinidad puede ejemplificarse por la presencia de especies de distribución disjunta, como el Colibrí Mediano (*Colibri serrirostris*), la Mosqueta Carasucia (*Phylloscartes ventralis*), el Saíra de Antifaz (*Pipraeidea melanonota*) y el Tangará Gris (*Thlypopsis sordida*), o especies que, si bien exclusivas de los bosques montanos, cuentan con representantes estrechamente emparentadas en los bosques paranaenses, como la Pava de Monte Yungueña (*Penelope bridgesi*), afín a la Pava de Monte Ribereña (*Penelope obscura*), el Cerquero Yungueño (*Arremon dorbignii*), afín al Cerquero Litoraleño (*Arremon flavirostris*), el Zorzal Cabeza Negra (*Turdus nigriceps*), afín al Zorzal Herrero (*Turdus subalaris*), el Loro Alisero (*Amazona tucumana*), afín al Charao (*Amazona pretrei*), el Fiofío Plomizo (*Elaenia strepera*), afín al Fiofío Oliváceo (*Elaenia mesoleuca*), la Viudita Plomiza (*Knipolegus cabanisi*), afín a la Viudita Pico Celeste (*Knipolegus cyanirostris*), el Carpintero Oliva Yungueño (*Dryobates frontalis*), afín al Carpintero Oliva Chico (*Dryobates passerinus*; Nores 1992, Caplonch 1997, Trujillo-Arias 2017; Fig. 8). El mismo patrón de distribución se hace patente en la flora de ambas unidades biogeográficas, muy diferente a la chaqueña (Fig. 9). Nores (1992) hipotetizó que en el pasado reciente (posiblemente durante los períodos interglaciares cuaternarios) la región chaqueña pudo haber sido más húmeda que en la actualidad, basado en la presencia de parches de bosque relictual en la parte alta de los cauces de los ríos Bermejo y Pilcomayo. En consecuencia, es posible que los bosques avanzaran desde las yungas meridionales y la región paranaense a lo largo de estos ríos, con la profundidad suficiente para formar un puente forestal continuo entre ambas regiones. Presumiblemente, las aves se expandieron durante ese periodo y volvieron a aislarse en el pe-

ríodo posterior, más seco. Trujillo-Arias et al. (2018, 2020), analizando la distribución de *Trichothraupis melanops*, *Poecilotriccus plumbeiceps*, *Phylloscartes ventralis* y *Cacicus chrysopterus* en los bosques húmedos de los Andes centrales y las selvas atlánticas, propusieron la zona sur del Cerrado como una vía posible de conexión entre ambas regiones. En cualquier caso, estos procesos de conexión-interrupción deben haber ocurrido varias veces durante el Pleistoceno y el Holoceno, generando pulsos de diversificación y especiación.

**Pastizales de neblina.** La vegetación de este piso altitudinal comparte la fisonomía y una considerable cantidad de especies con la provincia biogeográfica de Comechingones, descrita para las sierras de Córdoba y San Luis (Arana et al. 2021; Fig. 11). Las comunidades de aves de la provincia de Comechingones incorporan especies de diversos linajes y un fenómeno similar parece ocurrir en los pastizales montanos de Ambato. De las 57 especies de aves registradas en este piso de vegetación, 19 se comparten con el piso superior de vegetación de alta montaña y la mayor parte son especies también presentes en los bosques montanos y serranos. La casi ausencia de especies exclusivas de este piso refuerza la idea de que se trata de un área de transición, donde conviven elementos de linaje andino y yungueño. Para las sierras pampeanas de Córdoba y San Luis, Nores & Yzurieta (1979) indicaban que los pastizales desarrollados por encima de los 1500 m.s.n.m., correspondientes a la actual provincia de Comechingones, muestran una comunidad de aves relacionada de manera mucho más estrecha con el dominio biogeográfico Andino-Patagónico que con el Chaqueño.

**Vegetación de alta montaña.** La vegetación de alta montaña de las sierras de Ambato ha sido bien estudiada por Demaio et al. (2022). Es razonable considerar como hipótesis que las cumbres de Ambato extienden hacia el sur el distrito puneño boliviano *sensu* Martínez Carretero (1995) y que sus máximas alturas presentan rasgos típicos de la provincia fitogeográfica Altoandina Cuyana (Demaio et al. 2022). Este piso de vegetación presentó la menor riqueza específica de aves en el área de estudio con sólo 38 especies, con seis especies exclusivas que claramente conectan esta zona con ambientes equivalentes de las Sierras Pampeanas y los Andes del centro y noroeste de Argentina (Fig. 10). Nores (1995) aplicó el modelo de biogeografía de islas de MacArthur & Wilson (1963) para estudiar la diversidad de aves de los pastizales de montaña de nueve cadenas pertenecientes a las Sierras Pampeanas. Dicho estudio no incluyó a las sierras de Ambato y de Velasco, dadas las dificultades de acceso a los pisos superiores en ambos sistemas. Sin embargo, las especies relevadas en este trabajo coinciden con las encontradas por Nores en otros cordones similares, especialmente en

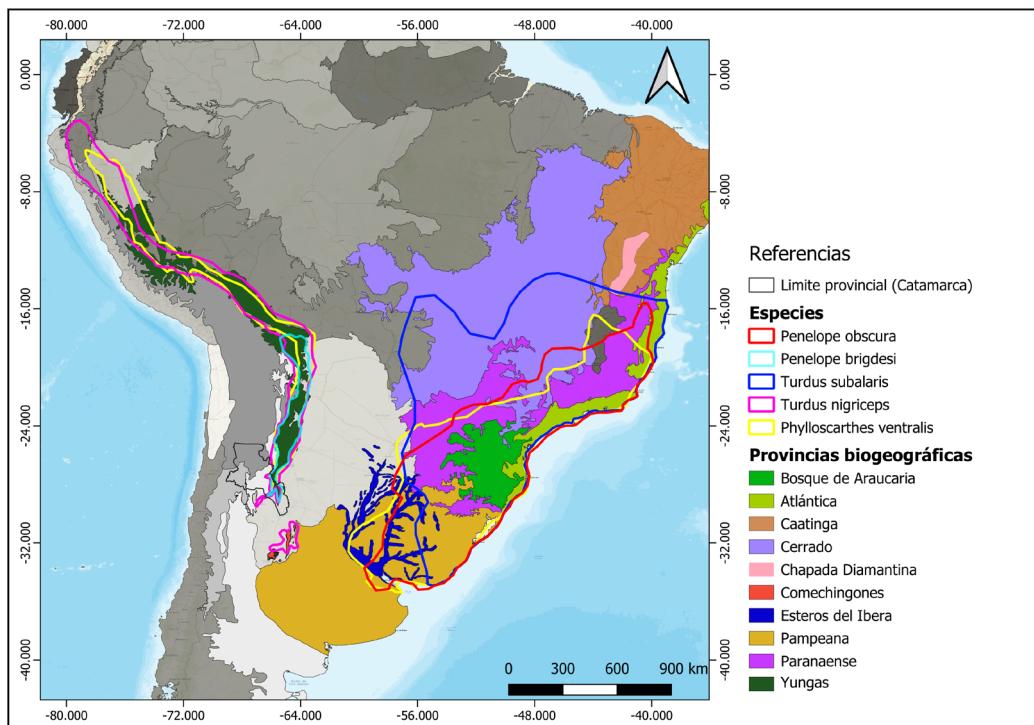


Figura 8. Distribución de algunas especies de aves características de los bosques serranos y montanos de las sierras de Ambato (Catamarca, Argentina) y de especies afines correspondientes a los bosques paranaenses del este de Argentina.

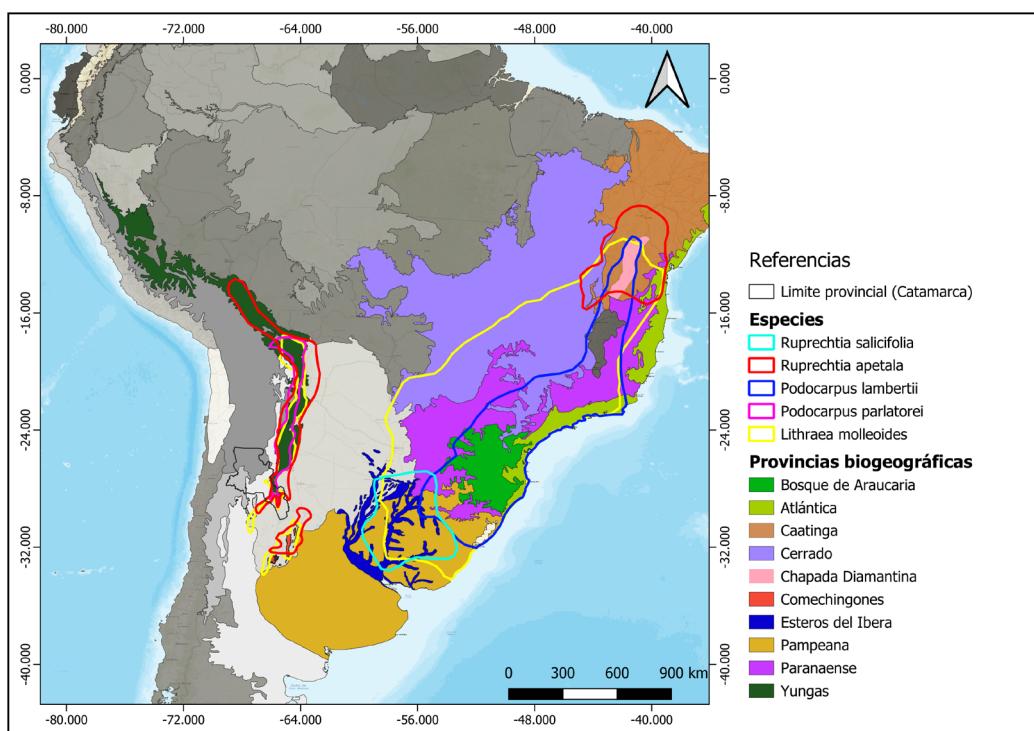


Figura 9. Distribución de algunas especies de plantas características de los bosques serranos y montanos de las sierras de Ambato (Catamarca, Argentina) y de especies afines correspondientes a los bosques paranaenses del este de Argentina.

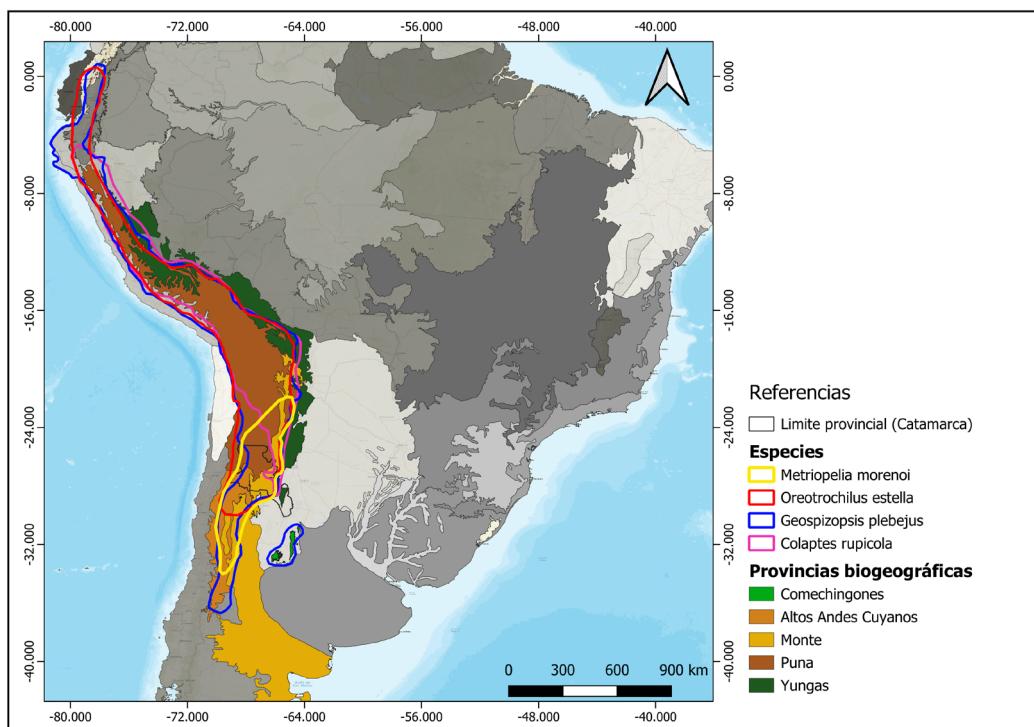


Figura 10. Distribución de algunas especies de aves características de los pastizales de neblina y ambientes de alta montaña de las sierras de Ambato, Catamarca, Argentina.

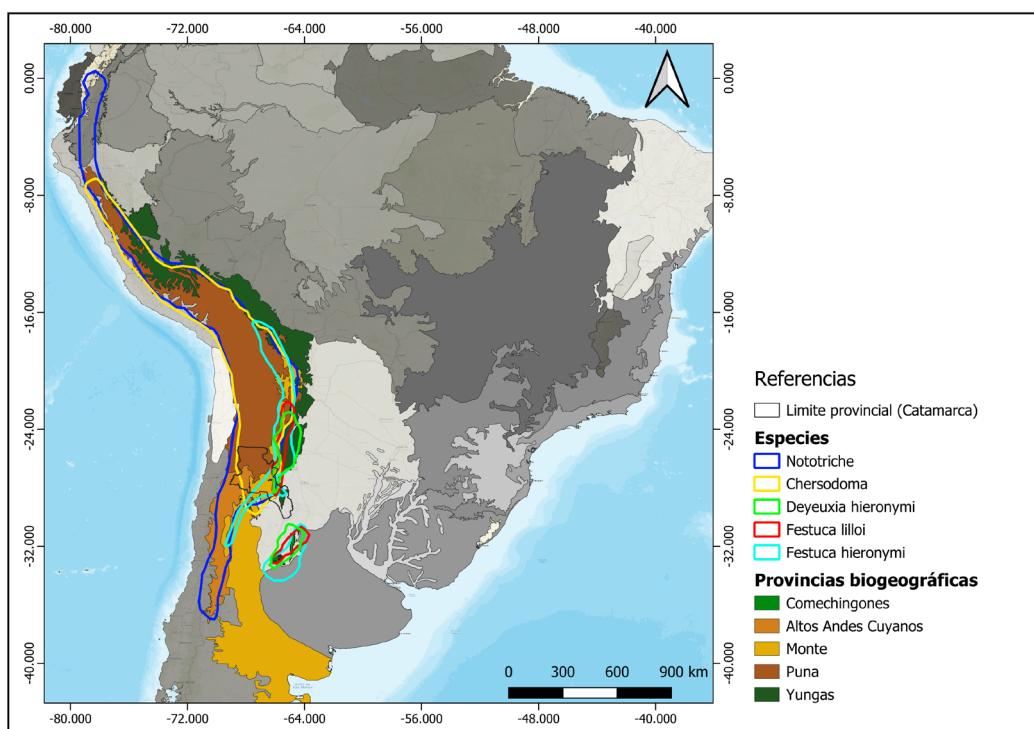


Figura 11. Distribución de algunas especies de plantas características de los pastizales de neblina y géneros característicos de los ambientes de alta montaña de las sierras de Ambato, Catamarca, Argentina.

Famatina y Aconquija, y contribuyen a afianzar la idea de los picos de las Sierras Pampeanas como 'islas' biogeográficas de linaje andino.

*Consideraciones generales sobre la biogeografía de las Sierras Pampeanas.* Los cordones orientales de las Sierras Pampeanas de Argentina -sistema Aconquija-Ancasti-Ambato (Tucumán y Catamarca), sierras de Guasayán (Santiago del Estero) y sierras de Córdoba y San Luis- se inscriben en las provincias biogeográficas de Yungas, Chaco y Comechingones (Arana et al. 2021), en línea con las propuestas pioneras de Cabrera (1971). Sin embargo, las afinidades florísticas de las especies que caracterizan estos ambientes permiten proponer una hipótesis biogeográfica alternativa, con los pisos altitudinales de las Yungas como referencia (Demaio 2023). La Selva de Transición se extendería, con un progresivo empobrecimiento de especies y descenso de su límite altitudinal superior, hasta la zona norte de las sierras de Córdoba, aproximadamente hasta la latitud 31°S; la Selva Montana sólo se desarrollaría en las laderas orientales del Aconquija, con condiciones únicas de humedad y temperatura; los Bosques Montanos se extenderían por encima de la Selva Montana o de la Selva de Transición, con progresivo empobrecimiento de especies y descenso de sus límites altitudinales, hasta el extremo sur de las sierras de Córdoba y San Luis; los Pastizales Montanos o de neblina se extenderían hasta el extremo sur del área considerada, incluyendo la provincia de Comechingones. Con alturas mayores a 3000 m.s.n.m. se desarrolla vegetación de alta montaña con afinidades puneñas y altoandinas (Demaio 2023). Este enfoque pone en cuestión la idea de una vegetación de las Sierras Pampeanas de linaje chaqueño. La distribución de las aves en estos pisos de vegetación presentada en este trabajo aporta nueva evidencia al respecto.

## CONCLUSIÓN

Las sierras de Ambato presentan una comunidad de aves de linajes diversos, con especies que se distribuyen a lo largo del gradiente altitudinal según la fisonomía de las comunidades vegetales. Las comunidades de los bosques serranos y montanos muestran afinidades con las Yungas y las selvas y bosques paranaenses, mientras que las de los pastizales montanos y los ambientes de alta montaña indican conexiones con la Puna y los Altos Andes. Estas afinidades son similares a las detectadas por estudios florísticos de la región y permiten conjeturar que los bosques serranos y montanos de las Sierras Pampeanas del centro-norte de Argentina comparten una historia biogeográfica con las Yungas y las selvas paranaenses, más que con los bosques chaqueños. Por otra parte, las aves de los pastizales de neblina y de alta montaña

sugieren conexiones con las provincias biogeográficas de Comechingones, Puna y Altoandina Cuyana. Estas consideraciones deberían tenerse en cuenta en los futuros esquemas biogeográficos de Argentina.

La extraordinaria diversidad de aves de este sistema montañoso, producto del amplio gradiente altitudinal y del mosaico de ambientes diferentes generados por la intrincada topografía, hacen de estas montañas un sitio de enorme interés para la conservación y justifican los esfuerzos por declarar un área protegida de jurisdicción nacional en la región.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alabarce E, Laredo C, Vides R, Lucero M (1990) Análisis de la estructura de una comunidad de aves en la localidad de Las Juntas, provincia de Catamarca. Estudio preliminar. *Acta Zoológica Lilloana* 39(2):45-52
- Arana MD, Natale E, Ferretti N, Romano G, Oggero A, Martínez G, Posadas P, Morrone JJ (2021) Esquema biogeográfico de la República Argentina. *Operaria Lilloana* 56, Fundación Miguel Lillo, Tucumán
- Auer T, Barker S, Barry J, Charnoky M, Curtis J, Davies I, Davis C, Downie I, Fink D, Fredericks T, Ganger J, Gerbracht J, Hanks C, Hochachka W, Iliff M, Imani J, Jordan A, Levatich T, Ligocki S, Long M T, Morris W, Morrow S, Oldham L, Padilla Obregon F, Robinson O, Rodewald A, Ruiz-Gutiérrez V, Schloss M, Smith A, Smith J, Stillman A, Strimas-Mackey M, Sullivan B, Weber D, Wolf H, Wood C (2024) EOD – eBird Observation Dataset. Cornell Lab of Ornithology. <https://doi.org/10.15468/aomfnb> (31/03/2025)
- Bibby CJ, Burgess N, Hill D (1992) *Bird census techniques*. Academic Press, London
- Cabrera AL (1957) La vegetación de la Puna argentina. *Revista Investigación Agrícola* 11:316-412
- Cabrera AL (1971) *Fitogeografía de la República Argentina*. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 14:1-42
- Cabrera AL, Willink A (1973) *Biogeografía de América Latina*. OEA, Serie Biología, Washington
- Capllonch P (1997) La avifauna de los bosques de transición del noroeste de Argentina. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán
- Carma MI (2007) Relevamiento de Aves de la provincia de Catamarca. Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires. Argentina
- Chiapella J, Demaio P (2015) Plant endemism in the Sierras of Córdoba and San Luis (Argentina): understanding links between phylogeny and regional biogeographical patterns. *PhytoKeys* 47:59-96. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.47.8347>
- Demaio PH, Reinoso Franchino G, Palanca EI, Arellano OA (2022) Contribución al conocimiento de la flora vascular de alta montaña de la Sierra de Ambato

- to (Catamarca, Argentina). Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 57(Supl):237-254
- Demaio PH (2023) Consideraciones críticas sobre la fitogeografía de los cordones orientales de las sierras pampeanas del centro y norte de Argentina. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 58:309
- Gonzalez Bonorino F (1958) Orografía. En: De Aparicio F & HA Di Frieri. La Argentina, suma de geografía. Tomo 3. Ediciones Peuser, Buenos Aires
- iNaturalist (2025) iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> (31/03/2025)
- IUCN (2025) The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2025-1. [URL: <https://www.iucnredlist.org>]. (04/07/2025)
- López-Lanús B (2017) Guía Audiornis de las aves de Argentina. Identificación por características contrapuestas y marcas sobre imágenes. Serie Audiornis de guías de Identificación Nº 1
- Lucero F (2013) Nuevas aves, primeras evidencias y localidades para las provincias de San Juan y Catamarca, Argentina. EcoRegistros Revista 3(14):52-63
- MacArthur RH & Wilson EO (1963) An equilibrium theory of insular zoogeography. Evolution 17:373-387
- Martín CM (2019) Caracterización florística y biogeográfica de los Pastizales Montanos de las Yungas tucumano-bolivianas. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Tucumán, Argentina
- Martínez G, Salas L (2022) Relevamiento de aves en el ecosistema del arroyo El Simbolar, Concepción, Capayán, Catamarca, Argentina. Actas del Congreso de Investigación, Desarrollo e Innovación
- Martínez Carretero E (1995) La Puna Argentina: delimitación general y división en distritos florísticos. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 31:27-40
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Aves Argentinas (2017) Categorización de las Aves de la Argentina (2015) Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas, edición electrónica. C.A. Buenos Aires, Argentina
- Morlans MC (1995) Regiones naturales de Catamarca. Provincias geológicas y provincias fitogeográficas. Revista de Ciencia y Técnica 2:1-42
- Moschione FN, Lizárraga L, Nale ME, Sánchez ME (2022) Creación de un Área Protegida Nacional en el sector austral de las Sierras de Ambato, Provincia de Catamarca. Dirección Regional Noroeste - APN
- Nores M, Yzurieta D (1979) Especiación en las Sierras Pampeanas de Córdoba y San Luis (Argentina), con descripción de siete nuevas subespecies de aves. El Hornero 12(5):88-102
- Nores M (1986) Diez nuevas subespecies de aves provenientes de islas ecológicas argentinas. El Hornero 12(4):262-273 <https://doi.org/10.56178/eh.v12i4.1173>
- Nores M, Cerana MM (1990) Biogeography of forest relics in the mountains of northwestern Argentina. Revista Chilena de Historia Natural 63:37-46
- Nores M (1992) Bird speciation in subtropical South America in relation to forest expansion and retraction. The Auk 109(2):346-357. <https://doi.org/10.2307/4088203>
- Nores M (1995) Insular biogeography of birds on mountain-tops in north western Argentina. Journal of Biogeography 22(1):61-70. <https://doi.org/10.2307/2846073>
- Nores M, Salvador SA, Yzurieta D (2000) Registros de aves de selva en Catamarca, Argentina. El Hornero 15(2):111-115 <https://doi.org/10.56178/eh.v15i2.929>
- QGIS (2025) Sistema de Información Geográfica QGIS. Proyecto de la Fundación Geoespacial de Código Abierto. [URL: <http://qgis.org>]
- Ralph CJ, Geupel GR, Pyle P, Martín TE, Desante DF, Milá B (1996) Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. General Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture
- Seipke SH (2009) Listado Actualizado De Las Rapaces Diurnas En Catamarca, Argentina. Nuestras Aves 54:15-20. <https://doi.org/10.56178/na.vi54.445>
- Simpson BB (1983) An historical phytogeography of the high Andean flora. Revista Chilena de Historia Natural 56(10):109-122
- Sullivan BL, Wood CL, Iliff MJ, Bonney RE, Fink D, Kelling S (2009) eBird: a citizen-based bird observation network in the biological sciences. Biological Conservation 142(10):2282-2292. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.05.006>
- Trujillo-Arias N (2017) Estudio del contacto histórico entre las Yungas y la Selva Atlántica: un enfoque filogeográfico, de paleodistribución y sistemática de aves. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Buenos Aires
- Trujillo-Arias N, Calderón L, Santos FR, Miyaki CY, Aleixo A, Witt CC, Pablo L Tubaro, Cabanne GS (2018) Forest corridors between the central Andes and the southern Atlantic Forest enabled dispersal and peripatric diversification without niche divergence in a passerine. Molecular Phylogenetics and Evolution 128:221-232. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2018.08.005>
- Trujillo-Arias N, Rodríguez-Cajarville, MJ, Sari E, Miyaki CY, Santos FR, Witt CC, Ana S Barreira, Isabel Gomez, Kazuka Naoki, Pablo L Tubaro, Cabanne GS (2020) Evolution between forest macrorefugia is linked to discordance between genetic and morphological variation in Neotropical passerines. Molecular Phylogenetics and Evolution 149:106849. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2020.106849>





# RECURSOS FLORALES USADOS POR LA FAMILIA TROCHILIDAE EN EL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, PERÚ

Floral resources used by the family Trochilidae in the Cajamarca department, Peru

Manuel Roncal-Rabanal<sup>1\*</sup>, Cinthia A. Chávez Chávez<sup>1</sup>, Luis F. García Llatas<sup>2</sup>, Miguel O. Arias Campos<sup>1</sup> & Segundo Sánchez Tello<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Gabinete de Recursos Naturales - Herbario Carlos Casanova Lenti, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cajamarca, Perú. Shuitute s/n, Chacapampa, Celendín

<sup>2</sup>Laboratorio de Botánica, Escuela Profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de Chota

<sup>3</sup>Facultad de Ingeniería Forestal y Ambiental, Universidad Nacional de Jaén, Cajamarca, Perú. Carretera Jaén -San Ignacio Km 24 Sector Yanuyacu, Jaén

\*manuelroncal@unc.edu.pe

**RESUMEN:** En este trabajo estudiamos los recursos florales utilizados por algunos colibríes a través de observación directa, colecta botánica y registros fotográficos entre 2011 y 2023 en 89 localidades del departamento de Cajamarca, Perú. Reportamos la interacción de 21 especies de colibríes; tres de ellos endémicos donde destaca el Cometa de Vientre Gris (*Taphrolesbia griseiventris*) categorizado 'En Peligro' (EN). Además, el Oreja-Violeta de Vientre Azul (*Colibri coruscans*) fue la especie que presentó la mayor cantidad de interacciones con diferentes especies de flora (20 sp.). Documentamos el uso de 79 especies de flora (59 nativas, 20 introducidas y 9 endémicas), en 54 géneros y 35 familias. La familia con más especies que interactúan con colibríes fue Lamiaceae. Las especies arbóreas y arbustivas con mayor número de visitas por colibríes fueron *Delostoma integrifolium*, *Tecoma stans* var. *sambucifolia*, *Agave americana*, *Meriania tomentosa* y *Oreocallis grandiflora*. Esto genera preocupación por ser flora perenne de reducida capacidad de resiliencia que ocupa espacios amenazados en las zonas andinas donde podrían ser los únicos recursos para los colibríes en temporadas de estiaje o de baja producción floral. Reportamos especies adicionales a la dieta del colibrí Cometa de Vientre Gris que pueden ser utilizadas en los programas activos de revegetación y conservación de la especie.

**PALABRAS CLAVE:** *Delostoma integrifolium*, *Lamiaceae*, *redes de interacción*, *Taphrolesbia griseiventris*

**ABSTRACT:** In this study, we examined the floral resources used by several hummingbird species through direct observation, botanical collection, and photographic records conducted between 2011 and 2023 across 89 localities in the Cajamarca department, Peru. We report interactions involving 21 hummingbird species including three endemics, in which the 'Endangered' (EN) Grey-bellied Comet (*Taphrolesbia griseiventris*) stands out. The Sparkling Violetear (*Colibri coruscans*) exhibited the highest number of interactions, visiting 20 different plant species. We documented the use of 79 plant species (59 native, 20 introduced, and 9 endemic), belonging to 54 genera and 35 families. The family with the greatest number of species interacting with hummingbirds was Lamiaceae. The most frequently visited trees and shrubs were *Delostoma integrifolium*, *Tecoma stans* var. *sambucifolia*, *Agave americana*, *Meriania tomentosa* and *Oreocallis grandiflora*. These findings raise concern, as these are perennial plant species with limited resilience that inhabit threatened parts of the Andean region—areas that may provide the only available floral resources for hummingbirds during dry seasons or periods of low flower availability. We also report additional plant species in the diet of the Grey-bellied Comet, which could be incorporated into active revegetation and conservation programs for this species.

**KEYWORDS:** *Delostoma integrifolium*, *Lamiaceae*, *interaction networks*, *Taphrolesbia griseiventris*

Las aves que forman parte de la familia Trochilidae (colibríes, picaflores, quindes) son actualmente endémicas del continente americano, con su mayor riqueza en el neotrópico (McGuire et al. 2014, Fogden et al. 2017). Hasta el momento se han identificado 363 especies agrupadas en 112 géneros (Winkler et al. 2024) de las cuales 128 han sido registradas en el territorio peruano (Plenge 2024).

Los colibríes son aves pequeñas nectarívoras e insectívoras (Johnsgard 1997), alrededor del 90% de su dieta se compone específicamente de néctar (Winkler et al. 2024). Estas aves son consideradas como uno de los grupos de vertebrados polinizadores más importantes del neotrópico (Arizmendi & Berlanga 2014, Medina-van Berkum et al. 2016), poseen picos especializados en tamaño y forma para explorar diversos tipos de flores, atrapar invertebrados y defender su territorio (Cardozo Pinzón et al. 2018, Bartley & Swash 2022).

La estrecha relación ecológica entre plantas y picaflores ha permitido la coevolución de especies (Temeles & Kress 2003). La interacción planta-colibrí es fundamental para el funcionamiento de muchos ecosistemas: los colibríes tienen una alta tasa metabólica y dependen del néctar como fuente principal de energía (Suarez 1992, Gutiérrez et al. 2004, Justino et al. 2012, Leimberger et al. 2022), por este motivo visitan las flores asiduamente y así obtienen alimento; también actúan como polinizadores. Esta relación mutualista es esencial para la reproducción de numerosas especies de plantas (Sierra-Morales et al. 2016, Leimberger et al. 2022, Barreto et al. 2024).

Diversos estudios muestran los recursos florales utilizados por colibríes como parte de su dieta (Ayala 1986, Ramírez-Burban 2007, Juárez Santiago & Gallardo Jiménez 2020, Morales-Contreras et al. 2020, Cooper 2024), algunos de ellos han sido desarrollados en Perú (Salinas et al. 2007, González & Wethington 2014, Velasquez Taramona 2018, Gonzalez et al. 2019, Gonzalez 2020, Gonzales & Castañeda 2020, Zelada-Estraver et al. 2022), a pesar de esto los estudios de interacción planta-colibrí tienen un desarrollo incipiente en nuestro país. En el departamento de Cajamarca, en el norte de Perú hay escasa información publicada relacionada a la dieta de colibríes; Garrigues (2001) y Cuadros (2019) muestran los primeros registros de dieta del Cometa de Vientre Gris (*Taphrolesbia griseiventris*) y Arias Campos (2021) identifica algunos recursos florales usados por colibríes en áreas verdes de la ciudad de Cajamarca.

Este estudio tuvo como objetivo identificar los recursos florales utilizados como alimento por los

colibríes en diversas localidades del departamento de Cajamarca. Los registros obtenidos son una fuente importante de información que podría ser utilizada para generar posibles acciones que contribuyan a la recuperación de espacios degradados y la conservación de especies de aves con alguna categoría de amenaza a través de proyectos de propagación de flora.

## MÉTODOS

La investigación se desarrolló en el departamento de Cajamarca, Perú, entre los años 2011 al 2023 durante visitas de campo a diversos ecosistemas en 89 localidades, pertenecientes a 32 distritos y 7 provincias (Cajabamba, Contumazá, San Miguel, Cajamarca, Celendín, Chota y Jaén; ver Apéndice). El departamento de Cajamarca se ubica en los Andes del norte de Perú y tiene una extensión de 33,317.54 km<sup>2</sup>. Debido a su posición geográfica, variedad de pisos altitudinales, diversos tipos de clima y características geomorfológicas notables se han identificado 21 ecosistemas (MINAM 2019). En este trabajo visitamos los ecosistemas de Jalla, Bosque relictico montano de la vertiente occidental, Matorral andino, Bosque estacionalmente seco inte-

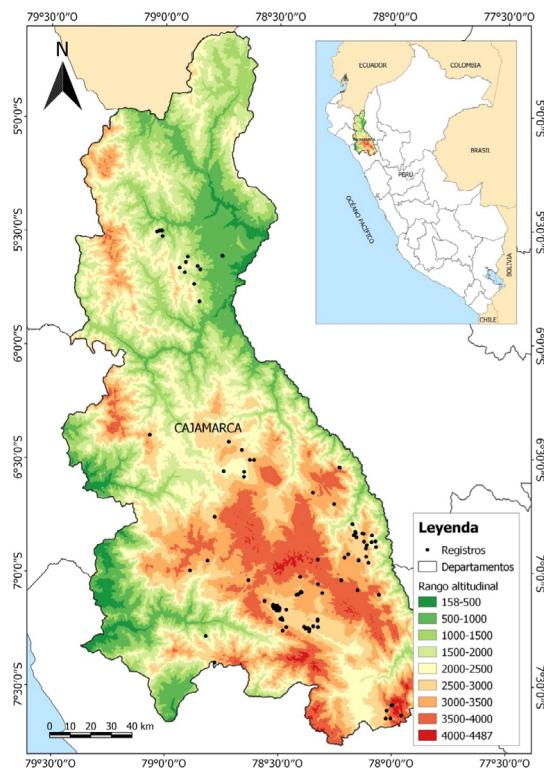


Figura 1. Mapa del departamento de Cajamarca, Perú, y puntos de registros de colibríes interactuando con sus recursos florales.

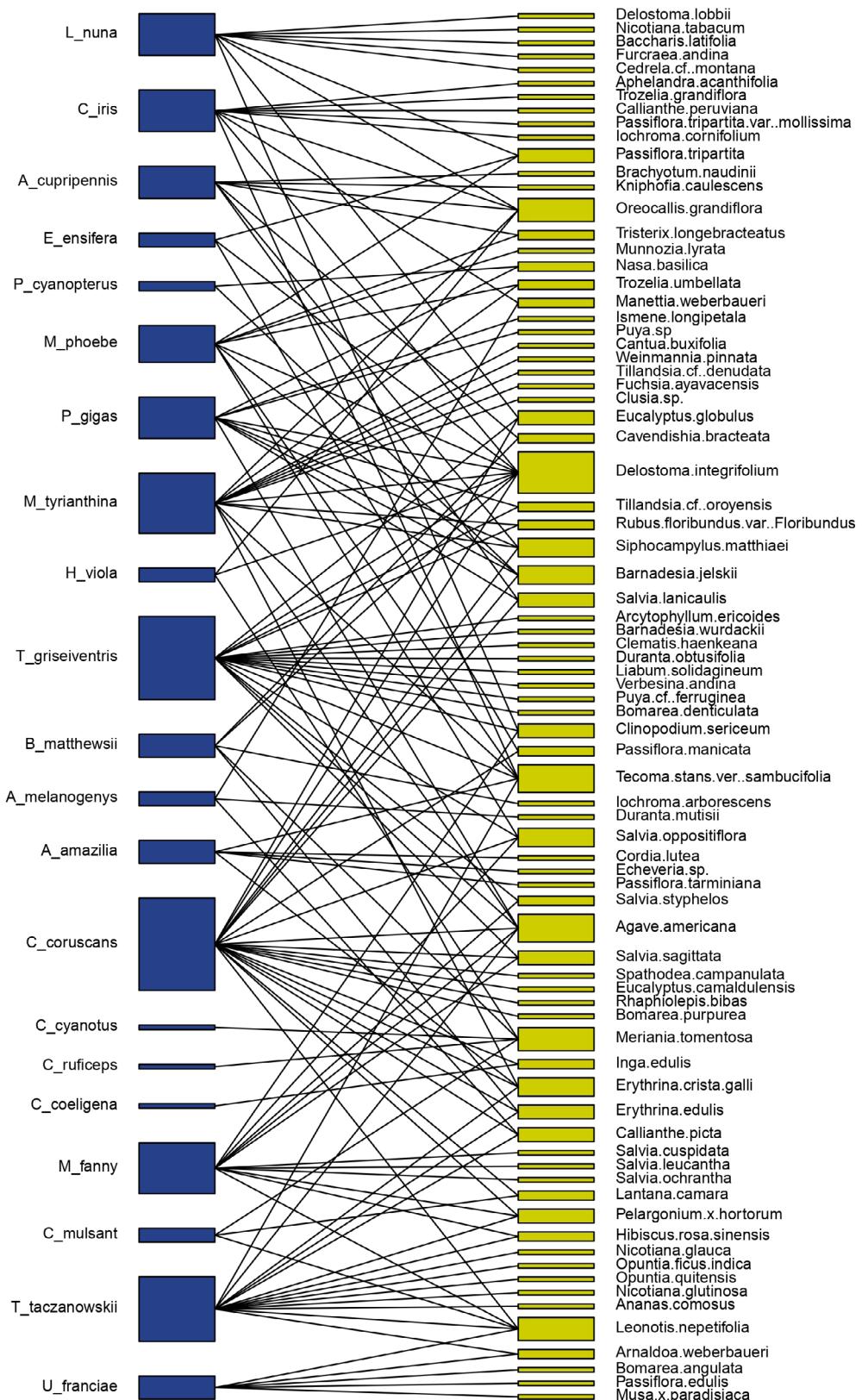


Figura 2. Red bipartita de interacción de colibríes (azul, izquierda) y flora (verde, derecha) según los datos obtenidos en este estudio (ver también Tabla 1 & Apéndice). Las líneas indican la existencia de al menos una interacción.

randino del Marañón, Zonas agrícolas y Zonas urbanas ubicadas entre los 695 y 3720 m.s.n.m. (Fig. 1).

Registraremos la interacción de colibríes con sus recursos florales a través de encuentros ocasionales. Para cada interacción planta-colibrí tomamos nota de la hora, fecha y georreferenciamos el sitio (Apéndice).

La identificación de colibríes se realizó mediante observación directa con ayuda de binoculares 8x42mm y cámara fotográfica SX70 1200 mm, utilizando el libro Aves de Perú (Schulenberg et al. 2010), eBird (eBird 2024), y el recurso en línea Perú Aves (PeruAves 2024). Para la taxonomía y endemismo se utilizó la Lista de las aves de Perú (Plenge 2024). El estado de categorización o grado de amenaza se obtuvo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2024) y se revisó la lista de especies CITES para Perú (MINAM 2018).

Los recursos florales fueron registrados a través de fotografías, video e identificación *in situ*; además

se realizó la colecta de material botánico siguiendo la técnica convencional (SENASICA 2019). Las muestras de flora que no fueron identificadas en campo fueron determinadas en el herbario Carlos Casanova Lenti (CCL) de la Universidad Nacional de Cajamarca - Filial Celendín. El registro de nombres científicos siguió las pautas del Catálogo de Gimnospermas y Angiospermas de la Flora Peruana (Brako & Zarucchi 1993) y se actualizó la taxonomía haciendo uso del recurso en línea World Flora Online (WFO 2024).

## RESULTADOS

Obtuvimos 222 registros de interacciones planta-colibrí en encuentros ocasionales identificando 21 especies de colibríes, tres de ellos endémicos de Perú (E): Colibrí Negro (*Metallura phoebe*), Colibrí de Taczanowski (*Thaumasius taczanowskii*) y el Cometa de Vientre Gris (Apéndice). Esta última es la única especie de este listado que se encuentra en la cate-

**Tabla 1.** Especies de colibríes, endemismo (E), categoría de amenaza IUCN, apéndice CITES y N° de especies de flora utilizadas.

Especie	Endémica de Perú	IUCN	CITES	Nº especies de flora utilizadas
<i>Coeligena iris</i>		LC	II	9
<i>Aglaeactis cupripennis</i>		LC	II	7
<i>Myrtis fanny</i>		LC	II	11
<i>Metallura phoebe</i>	E	LC	II	8
<i>Lesbia nuna</i>		LC	II	9
<i>Taphrolesbia griseiventris</i>	E	EN	II	18
<i>Thaumasius taczanowskii</i>	E	LC	II	14
<i>Amazilis amazilia</i>		LC	II	5
<i>Uranomitra franciae</i>		LC	II	5
<i>Adelomyia melanogenys</i>		LC	II	3
<i>Boissonneaua matthewsii</i>		LC	II	5
<i>Colibri coruscans</i>		LC	II	20
<i>Chaetocercus mulsant</i>		LC	II	3
<i>Patagona gigas peruviana</i>		LC	II	9
<i>Helianzelus viola</i>		LC	II	3
<i>Metallura tyrianthina</i>		LC	II	13
<i>Ensifera ensifera</i>		LC	II	3
<i>Pterophanes cyanopterus</i>		LC	II	2
<i>Coeligena coeligena</i>		LC	II	1
<i>Colibri cyanotus</i>		LC	II	1
<i>Chalcostigma ruficeps</i>		LC	II	1

goría de amenaza 'En Peligro' (EN; IUCN 2024) y 'En Peligro Crítico' (CR; SERFOR 2018); mientras que las demás son consideradas como 'Preocupación menor' (LC; IUCN 2024) y todas se incluyen en el apéndice II de CITES (MINAM 2018; Tabla 1). El Cometa de Vientre Gris utilizó recursos florales de 18 especies de plantas (*Tecoma stans* var. *sambucifolia*, *Delostoma integrifolium*, *Eucalyptus globulus*, *Tillandsia* cf. *oroyensis*, *Puya* cf. *ferruginea*, *Rubus floribundus* var. *floribundus*, *Bomarea denticulata*, *Salvia sagittata*, *Salvia oppositiflora*, *Salvia strophelos*, *Clinopodium sericeum*, *Agave americana*, *Arcytophyllum ericoides*, *Barnadesia wurdackii*, *Clematis haenkeana*, *Duranta obtusifolia*, *Liabum solidagineum*,

*Verbesina andina*; Apéndice). La especie que presentó la mayor cantidad de interacciones con diferentes especies de flora (20 sp.) fue el Oreja-Violeta de Vientre Azul (*Colibri coruscans*; Fig. 2; Apéndice).

Los colibríes registrados visitaron las flores de 79 especies de plantas distribuidas en 35 familias y 54 géneros. Del total, 59 especies fueron nativas y 9 de estas endémicas del Perú (*Siphocampylus matthiae*, *Arnaldoa weberbaueri*, *Salvia lanicaulis*, *Trozelia umbellata*, *Salvia oppositiflora*, *Salvia strophelos*, *Munnozia lyrata*, *Manettia weberbaueri* y *Nasa basilica*) mientras 20 especies fueron introducidas. De acuerdo con el hábito de

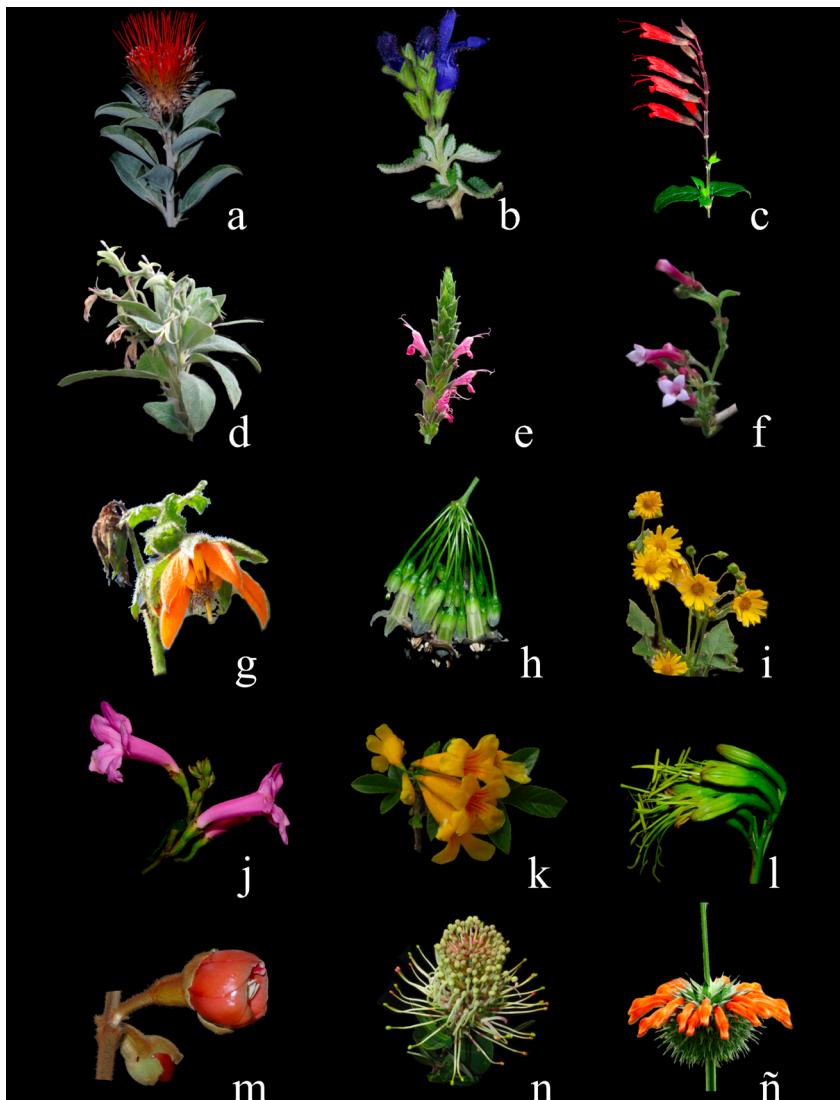


Figura 3. Muestreo de algunas especies de flora utilizadas por colibríes en el departamento de Cajamarca (Perú) reportadas en este estudio. Especies endémicas: a) *Arnaldoa weberbaueri*, b) *Salvia strophelos*, c) *Salvia oppositiflora*, d) *Siphocampylus matthiae*, e) *Salvia lanicaulis*, f) *Manettia weberbaueri*, g) *Nasa basilica*, h) *Trozelia umbellata*, i) *Munnozia lyrata*. Especies con mayor cantidad de visitas por especies de colibríes: j) *Delostoma integrifolium* (9), k) *Tecoma stans* var. *sambucifolia* (6), l) *Agave americana* (5), m) *Meriania tomentosa* (5), n) *Oreocallis grandiflora* (5) y ~ *Leonotis nepetifolia* (5).

crecimiento 37 son arbustos, 23 hierbas, 12 árboles, 4 lianas, 1 arbusto ascendente, 1 arbusto semi parásito y 1 sufrútice. La familia que presentó la mayor cantidad de especies de flora usada por colibríes fue Lamiaceae (9 sp.). La especie visitada por la mayor cantidad de colibríes fue *Delostoma integrifolium* (9 sp.) y la especie de flora con mayor cantidad de registros fue *Leonotis nepetifolia* (Fig. 3, Tabla 2; Apéndice).

En áreas urbanas de la ciudad de Cajamarca se registró el uso de recursos florales de seis especies de colibríes: Colibrí de Vientre Rufo (*Amazilia amazilia*), Oreja-Violeta de Vientre Azul, Colibrí de Cola Larga Verde (*Lesbia nuna*), Estrellita de Collar Púrpura (*Myrtis fanny*), Colibrí de Taczanowski y Colibrí Negro (Apéndice).

## DISCUSIÓN

Las 222 interacciones planta-colibrí registradas en este trabajo muestran parte de la diversidad de conexiones que existen dentro de las cadenas tróficas en los ecosistemas. Estas conexiones resultan a veces ser efectivas para los procesos simbióticos relacionados a la polinización debido a que los colibríes utilizan una variada cantidad de especies florales para obtener sus recursos energéticos y algunos tienen una marcada dependencia de ciertas especies y tipos de flores (Maruyama et al. 2013). Sin embargo, no siempre las interacciones implican el proceso de polinización, como es el caso del colibrí endémico del Perú y 'En Peligro Crítico' (CR) Cometa de Vientre Gris que tiene cierta dependencia por las flores de *Delostoma integrifolium* (Cuadros 2019), de la cual roba néctar a través de una perforación hecha por el Pinchaflor de Garganta Negra (*Diglossa brunneiventris*) en la base del tubo de la corola (Fig. 4). El Cometa de Vientre Gris y los recur-

sos florales utilizados fueron registrados en el cañón del río Chonta, distrito de Baños del Inca, provincia de Cajamarca, adicionando aquí a su dieta trece especies de flora (*Arcytophyllum ericooides*, *Barnadesia wurdackii*, *Bomarea denticulata*, *Clinopodium sericeum*, *Duranta obtusifolia*, *Liabum solidagineum*, *Puya cf. ferruginea*, *Salvia oppositiflora*, *Salvia sagittata*, *Salvia strophelus*, *Rubus robustus*, *Tillandsia cf. oroyensis* y *Verbesina andina*) a las ya registradas por Garrigues (2001) y Cuadros (2019). Este picaflor tiene una población pequeña y una distribución restringida (Lloyd & Cuadros Díaz 2021). A pesar de haberse encontrado otros sitios donde habita (Sevillano 2008, Angulo 2011, Cuadros & Angulo 2023) las amenazas antrópicas que enfrenta su hábitat como quemas y expansión del área agrícola siguen siendo de alto riesgo para su conservación (Fogden et al. 2017, Flanagan 2018). El conocimiento sobre su dieta proporciona información relevante que puede ser considerada en el establecimiento de programas de recuperación en zonas vulnerables como el proyecto '*Restauración del hábitat del colibrí Cometa de Vientre Gris*' en el valle de Sangal desarrollado desde el año 2018 por la Asociación Ecosistemas Andinos (ECOAN).

El Oreja-Violeta de Vientre Azul, una especie común en diversos ambientes de nuestra zona de estudio, tuvo la mayor cantidad de interacciones con diferentes recursos florales (Fig. 2). Este colibrí migra altitudinalmente a varios hábitats, es muy territorial y conspicuo habitando zonas abiertas y bordes de bosques (Züchner et al. 2024), lo que quizás fue un factor determinante en la obtención de la mayor cantidad de registros de interacción colibrí-planta. Reportes previos de la dieta de este colibrí como el realizado por González & Castañeda (2020) registran 12 especies, coincidiendo con este estudio *Eucalyptus globulus* y *Cantua buxifolia*, Züchner et al. (2024) registra 12 géneros como recursos florales coincidiendo con *Erythrina*, *Eucalyptus*, *Inga*, *Salvia* y *Siphocampylus*.

Nuestros registros de recursos florales utilizados por colibríes fueron en su mayoría especies de la familia Lamiaceae (*Salvia oppositiflora*, *Salvia leucantha*, *Salvia ochrantha*, *Leonotis nepetifolia*, *Clinopodium sericeum*, *Salvia lanicaulis*, *Salvia strophelos*, *Salvia cuspidata* y *Salvia sagittata*), la que se caracteriza por poseer especies con flores ornitófilas de néctar abundante y de formas tubulares largas y rígidas con antesis diurna, ausencia de fragancia floral, y colores llamativos (Medel et al. 2022) generalmente cercanos a la gama del rojo y amarillo (Cruden 1976, Montaldo 1999, Herrera et al. 2004). Estos colores peculiares se encuentran dentro del espectro visible de los picaflor, pero el



Figura 4. El Cometa de Vientre Gris (*Taphrolesbia griseiventris*) endémico de Perú y 'En Peligro Crítico' (CR) robando néctar de *Delostoma integrifolium* en el Cañón del río Chonta, Baños del Inca, Cajamarca, Perú, el 14 de abril del 2023. Fotografía: Roncal-Rabanal M.

**Tabla 2.** Familias, especies de flora, endemismo (E), apéndice CITES, hábito de crecimiento (Hab crec) y N° de colibríes que utilizan el recurso.

Familia	Especie	Endémica de Perú	CITES	Hab crec	Nº Colibríes que utilizan el recurso floral
Acanthaceae	<i>Aphelandra acanthifolia</i>			sufrútice	1
	<i>Bomarea denticulata</i>			hierba	1
Alstroemeriaceae	<i>Bomarea angulata</i>			hierba	1
	<i>Bomarea purpurea</i>			hierba	1
Amararyllidaceae	<i>Ismene longipetala</i>			hierba	1
Asparagaceae	<i>Agave americana</i>			arbusto	6
	<i>Furcraea andina</i>			arbusto	1
Asteraceae	<i>Arnaldoa weberbaueri</i>	E		arbusto	1
	<i>Barnadesia jelskii</i>			arbusto	4
	<i>Munnozia lyrata</i>	E		hierba	1
	<i>Baccharis latifolia</i>			arbusto	1
Bignoniaceae	<i>Barnadesia wurdackii</i>			arbusto	1
	<i>Liabum solidagineum</i>			arbusto	1
	<i>Verbesina andina</i>			arbusto	1
	<i>Tecoma stans</i> var. <i>sambucifolia</i>			arbusto	6
	<i>Delostoma integrifolium</i>			árbol	9
Bromeliaceae	<i>Spathodea campanulata</i>			árbol	1
	<i>Delostoma lobbii</i>			arbusto	1
	<i>Tillandsia cf. oroyensis</i>			hierba	2
	<i>Tillandsia cf. denudata</i>			hierba	1
	<i>Puya</i> sp.			hierba	1
Cactaceae	<i>Puya cf. Ferruginea</i>			hierba	1
	<i>Ananas comosus</i>			hierba	1
	<i>Opuntia ficus-indica</i>			arbusto	1
	<i>Opuntia quitenensis</i>	II		arbusto	1
Campanulaceae	<i>Siphocampylus matthiae</i>	E		arbusto	4
Clusiaceae	<i>Clusia</i> sp.			árbol	1
Cordiaceae	<i>Cordia lutea</i>			arbusto	1
Crassulaceae	<i>Echeveria</i> sp.			hierba	1
Cunoniaceae	<i>Weinmannia pinnata</i>			árbol	1
Ericaceae	<i>Cavendishia bracteata</i>			arbusto	2
	<i>Erythrina crista-galli</i>			árbol	4
Fabaceae	<i>Inga edulis</i>			árbol	2
	<i>Erythrina edulis</i>			árbol	3
Geraniaceae	<i>Pelargonium × hortorum</i>			hierba	3
	<i>Leonotis nepetifolia</i>			hierba	5
Lamiaceae	<i>Salvia sagittata</i>			hierba	3
	<i>Salvia lanicalis</i>	E		arbusto	3

Familia	Especie	Endémica de Perú	CITES	Hab crec	Nº Colibríes que utilizan el recurso floral
Lamiaceae	<i>Clinopodium sericeum</i>			arbusto	3
	<i>Salvia cuspidata</i>			arbusto	1
	<i>Salvia oppositiflora</i>	E		hierba	4
	<i>Salvia strophelos</i>	E		arbusto	2
	<i>Salvia leucantha</i>			hierba	1
	<i>Salvia ochrantha</i>			hierba	1
Loasaceae	<i>Nasa basilica</i>	E		hierba	2
Loranthaceae	<i>Tristerix longebracteatus</i>			arbusto semiparasito	2
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>			arbusto	2
Malvaceae	<i>Callianthe picta</i>			arbusto	3
	<i>Callianthe peruviana</i>			arbusto	1
	<i>Brachyotum naudinii</i>			arbusto	1
Melastomataceae	<i>Meriania tomentosa</i>			árbol	5
	<i>Cedrela cf. montana</i>			árbol	1
Meliaceae	<i>Musa x paradisiaca</i>			hierba	1
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>			árbol	3
	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>			árbol	1
Onagraceae	<i>Fuchsia ayavacensis</i>			arbusto	1
	<i>Passiflora tripartita</i>			liana	3
	<i>Passiflora manicata</i>			arbusto ascendente	2
Passifloraceae	<i>Passiflora tarminiana</i>			liana	1
	<i>Passiflora tripartita</i> var. <i>mollissima</i>			arbusto	1
	<i>Passiflora edulis</i>			liana	1
Polemoniaceae	<i>Cantua buxifolia</i>			arbusto	1
Proteaceae	<i>Oreocallis grandiflora</i>			arbusto	5
Ranunculaceae	<i>Clematis haenkeana</i>			liana	1
Rosaceae	<i>Rubus floribundus</i> var. <i>floribundus</i>			arbusto	2
	<i>Rhaphiolepis bibas</i>			árbol	1
Rubiaceae	<i>Manettia weberbaueri</i>	E		hierba	2
	<i>Arcytophyllum ericoides</i>			arbusto	1
	<i>Trozelia umbellata</i>	E		arbusto	2
	<i>Trozelia grandiflora</i>			arbusto	1
	<i>Nicotiana glauca</i>			arbusto	1
Solanaceae	<i>Nicotiana glutinosa</i>			hierba	1
	<i>Nicotiana tabacum</i>			hierba	1
	<i>Iochroma cornifolium</i>			arbusto	1
	<i>Iochroma arborescens</i>			arbusto	1

Familia	Especie	Endémica de Perú	CITES	Hab crec	Nº Colibríes que utilizan el recurso floral
Verbenaceae	<i>Duranta mutisii</i>			arbusto	1
	<i>Lantana cámara</i>			arbusto	2
	<i>Duranta obtusifolia</i>			arbusto	1
Xanthorrhoeaceae	<i>Kniphofia caulescens</i>			herba	1

color no es necesariamente limitante ya que también fueron registrados colibríes en flores de tonalidades violeta, lila y azul (*Salvia strophocarpa*, *S. cuspidata* y *S. sagittata*) utilizadas por tres especies de colibríes (Estrellita de Collar Púrpura, Oreja-Violeta de Vientre Azul y Cometa de Vientre Gris).

*Delostoma integrifolium* tuvo la mayor cantidad de registros de visitas de especies de colibríes. Este árbol andino nativo leñoso y de crecimiento lento (Loya 2014) mide entre 6 y 20 m de alto, posee una ramificación desde el segundo tercio, con copa globosa y fuste irregular, tiene una corteza lenticelada de color cenizo a marrón claro; sus hojas son simples, opuestas decusadas; las inflorescencias son en racimos terminales paucifloros con flores vistosas, hermafroditas, zígomorfas, con cáliz cupuliforme con cinco lóbulos y corola rosada de 5 a 7 cm de longitud (Reynel et al. 2016). *D. integrifolium* pertenece a la familia Bignoniaceae, caracterizada por presentar flores ornitófilas con producción de néctar compuesto por sacarosa, fructosa y glucosa que es apreciada por colibríes, aves paseriformes y abejas (Galetto 2009). La especie también posee un potencial ornamental (Reynel et al. 2016) pudiendo plantarse en parques y jardines de ciudades andinas para fomentar la educación ambiental y la ciencia ciudadana con actividades relacionadas a la observación de aves.

La mayor cantidad de interacciones planta-colibrí se obtuvieron en la conspicua *Leonotis nepetifolia*, especie introducida en Perú y considerada como invasora que crece en áreas perturbadas y terrenos baldíos (Thompson & Acevedo-Rodríguez 2015). Es una herbácea que depende de las lluvias para germinar y desarrollarse de 1600 a 2500 m.s.n.m. Las plantas viven un tiempo aproximado de 12 a 16 semanas, presentan una inflorescencia típica con varios verticilos globulares que permanecen en su lugar entre 20 a 60 h, y producen una elevada cantidad de néctar rico en glucosa, sacarosa y fructosa (Gill & Conway 1979), que sirve como recompensa floral a una amplia variedad de visitantes donde se incluyen algunas especies de colibríes (Cruden 1976, Díaz-Segura et al. 2020).

De las 79 especies de flora registradas, 51 presentan hábito de crecimiento arbustivo y arbóreo, lo que demuestra que buena parte de los recursos florales tienen características relacionadas al desarrollo fisiológico vegetal prolongado con reducida capacidad de resiliencia por ser flora perenne que necesita más de un año para su desarrollo fenológico completo. Tal es el caso de especies ampliamente utilizadas por colibríes como *Delostoma integrifolium*, *Tecoma stans* var. *sambucifolia*, *Agave americana*, *Meriania tomentosa* y *Oreocallis grandiflora*. Esto debe considerarse dentro de los planes, programas y políticas de conservación de recursos naturales, considerando que en el departamento de Cajamarca hay una clara tendencia al incremento de actividades de expansión agrícola, ganadera y extractiva (Roncal-Rabanal et al. 2022) que reemplazan directamente a los ecosistemas naturales donde se desarrollan, eliminando los recursos disponibles para los colibríes durante las temporadas de estiaje o de baja producción floral entre los meses de junio a octubre.

Estudios de interacción planta-colibrí en áreas urbanas muestran la importancia de las áreas verdes para las comunidades de aves que hacen uso de estos recursos florales (Mendonça & Anjos 2005, Peña Pérez 2024, Saldaña Vázquez 2024), creando la necesidad de incrementar espacios donde se establezca una mayor densidad de flora ornitófila perenne, nativa, ornamental y de fácil propagación, que contribuya a la disponibilidad de alimento para estas especies. Es importante priorizar la predominancia de plantas nativas en áreas verdes buscando la concientización de las personas respecto a la conservación y la valoración de la fauna silvestre en las zonas urbanas (Pollack et al. 2018).

## AGRADECIMIENTOS

Los autores expresamos nuestro agradecimiento a la Universidad Nacional de Cajamarca por haber financiado a partir del 2018 las salidas a campo en el proceso de ejecución del proyecto de investigación “Aves de Celendín”. A Juan Ignacio Areta por sus correcciones al documento.

## MATERIAL SUPLEMENTARIO

Accedé al material suplementario de este artículo, visitando <https://doi.org/10.56178/eh.v40i2.1522>.

## BIBLIOGRAFÍA

- Angulo F (2011) eBird Checklist: <http://ebird.org/ebird/view/checklist/S9834330>. eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application). eBird, Ithaca, New York. <http://www.ebird.org> (22/12/2024)
- Arias Campos MO (2021) Relación de la riqueza de aves y flora de las áreas verdes de la ciudad de Cajamarca. Tesis de Pregrado. Universidad Nacional de Cajamarca
- Arizmendi MC, Berlanga H (2014) Colibríes de México y Norteamérica. Hummingbirds of Mexico and North America. Primera edición. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), México
- Ayala AV (1986) Aspectos de la relación entre *Thalurania furcata colombica* (Aves Trochilidae) y las flores en que liba, en un bosque subandino. *Caldasia* 14(68/70):549-562. <https://www.jstor.org/stable/23641448>
- Barreto E, Boehm MM, Ogutcen E, Abrahamczyk S, Kessler M, Bascompte J, Dellinger AS, Bello C, Dehling DM, Duchenne F, Kaehler M, Lagomarsino LP, Lohmann LG, Maglianese MA, Morlon H, Muchhalia N, Ornelas JF, Perret M, Salinas NR, Smith SD, Vamosi JC, Varassin IG, Graham CH (2024) Macroevolution of the plant-hummingbird pollination system. *Biological Reviews* 99(5):1831-1847. <https://doi.org/10.1111/brv.13094>
- Bartley G, Swash A (2022) Hummingbirds: A Celebration of Nature's Jewels. Princeton
- Brako J, Zarucchi JL (1993) Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. Monographs in Systematic Botany. Missouri Botanical Garden, Perú
- Cardozo Pinzón JS, Fajardo Molano D, Torres Villa SJ, Sepúlveda Nieto MP (2018) Análisis de la Interacción planta-colibrí en la reserva Mirador Recreo: una perspectiva coevolutiva. *Revista de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas* 1(30):114-120
- Cooper DA (2024) Northward breeding range expansion and diet of the Broad-billed Hummingbird (*Cynanthus latirostris*) in central Arizona. *The Wilson Journal of Ornithology* 136(1):1-6. <https://doi.org/10.1676/23-00052>
- Cruden RW (1976) Intraspecific variation in pollen-ovule ratios and nectar secretion - preliminary evidence of ecotypic adaptation. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 63(2):277-289. <https://doi.org/10.2307/2395306>
- Cuadros S (2019) Preliminary assessment of the diet of Grey-bellied Comet *Taphrolesbia griseiventris* in Cajamarca, Peru. *Cotinga* 41:91-93
- Cuadros S, Angulo F (2023) Distribution and habitat assessment of an Endangered hummingbird: the Grey-bellied Comet *Taphrolesbia griseiventris*. *Bird Conservation International* 33:e51. <https://doi.org/10.1017/S0959270923000060>
- Díaz-Segura O, Golubov J, Mandujano MC, Zavala-Hurtado JA (2020) Reproductive characteristics that favor invasiveness in *Leonotis nepetifolia* (L.) R. Br. *Plant Species Biology* 35(4):270-282. <https://doi.org/10.1111/1442-1984.12278>
- eBird (2024) eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application). eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca. [URL: <http://www.ebird.org>]
- Flanagan J (2018) The Grey-bellied Comet - threatened enigma of the Peruvian Andes. *Neotropical Birding* 24:55-61
- Fogden M, Taylor M, Williamson SL (2017) Hummingbirds. A life-size guide to every species. Ivy Press, United Kingdom
- Galletto L (2009) Nectary and nectar features: occurrence, significance, and trends in Bignoniacaeae. *The Journal of Plant Reproductive Biology* 1(2):1-12. <http://hdl.handle.net/11336/20919>
- Garrigues RL (2001) First nests of Grey-bellied Comet *Taphrolesbia griseiventris*. *Cotinga* 15:79-80
- Gill FB, Conway CA (1979) Floral Biology of *Leonotis nepetifolia* (L.) R. Br. (Labiatae). *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 131:244-256. <https://www.jstor.org/stable/4064790>
- González P, Castañeda E (2020) Aspectos sobre la biología reproductiva del colibrí Oreja-Violeta de Vientre Azul (*Colibri coruscans*) en el departamento de Lima, con notas sobre su dieta. *Boletín UNOP* 15(2):30-39
- Gonzalez O (2020) Plant traits that influence flower visits by birds in a montane forest. *BioRxiv* 1-21. <https://doi.org/10.1101/2020.08.22.262964>
- González O, Wethington S (2014) Observations on hummingbirds and their nectar resources at the cloud forest of Manu road, Peru. *The Biologist (Lima)* 12(1):109-115. <https://doi.org/10.24039/rtb2014121391>
- Gonzalez O, Díaz C, Britto B (2019) Assemblage of nectarivorous birds and their floral resources in an Elfin forest of the Central Andes of Peru. *Ecología Aplicada* 18(1):21-35. <https://doi.org/10.21704/rea.v18i1.1302>
- Gutiérrez AZ, Rojas-Nossa SV, Stiles FG (2004) Dinámica anual de la interacción colibrí-flor en ecosistemas altoandinos. *Ornitología Neotropical* 15 (Suppl.):205-213
- Herrera G, Fernández MJ, Pohl N, Diaz M, Bozinovic F, Palacios A (2004) Sistema visual en el Colibrí austral (*Sephanoides sephanooides*) y el picaflor cor-

- dillerano (*Orotrochilus leucopleurus*) electrorretinografía y coloración. *Ornitología Neotropical* 15 (Suppl.):215-222
- IUCN (2024) The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2024. [URL: <https://www.iucnredlist.org>]
- Johnsgard PA (1997) The hummingbirds of North America. Second edition. Smithsonian Institution. Princeton Editorial Associates, New Jersey
- Juárez Santiago CD, Gallardo Jiménez J (2020) Interacciones colibrí-plantas durante la temporada de sequía en el Jardín Botánico Chepilme, San Pedro Pochutla, Oaxaca, México. *Ciencia y Mar* 24(72):23-34
- Justino DG, Maruyama PK, Oliveira PE (2012) Floral resource availability and hummingbird territorial behaviour on a Neotropical savanna shrub. *Journal of Ornithology* 153(1):189-197. <https://doi.org/10.1007/s10336-011-0726-x>
- Leimberger KG, Dalsgaard B, Tobias JA, Wolf C, Betts MG (2022) The evolution, ecology, and conservation of hummingbirds and their interactions with flowering plants. *Biological Reviews* 97(3):923-959. <https://doi.org/10.1111/brv.12828>
- Lloyd H, Cuadros Díaz S (2021) Gray-bellied Comet (*Taphrolesbia griseiventris*), version 1.1. En: Schulenberg TS, Keeney BK (eds) Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, United States of America. <https://doi.org/10.2173/bow.gybcom1.01.1>
- Loya D (2014) Evaluación de medios de cultivo para la micropropagación de Yalomán (*Delostoma Integrifolium* D. Don). Quito, Pichincha. Tesis de pregrado. Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador
- Maruyama PK, Oliveira GM, Ferreira C, Dalsgaard B, Oliveira PE (2013) Pollination syndromes ignored: Importance of non-ornithophilous flowers to Neotropical savanna hummingbirds. *Naturwissenschaften* 100:1061-1068. <https://doi.org/10.1007/s00114-013-1111-9>
- McGuire JA, Witt CC, Remsen JV, Corl A, Rabosky DL, Altshuler DL, Dudley R (2014) Molecular phylogenetics and the diversification of hummingbirds. *Current Biology* 24(8):910-916. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2014.03.016>
- Medel R, López-Aliste M, Fontúrbel FE (2022) Hummingbird-plant interactions in Chile: An ecological review of the available evidence. *Avian Research* 13:10005. <https://doi.org/10.1016/j.avrs.2022.100051>
- Medina-van Berkum P, Parra-Tabla VP, Leirana-Alcocer JL (2016) Recursos florales y colibríes durante la época seca en la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, Yucatán, México. *Huitzil* 17 (2):244-250
- Mendonça Baza L, Anjos L (2005) Beija-flores (Aves, Trochilidae) e seus recursos florais em uma área urbana do Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoología* 22(1):51-59. [https://doi.org/10.1590/14\(1\):129-134](https://doi.org/10.1590/14(1):129-134)
- S0101-81752005000100007
- Ministerio del Ambiente (MINAM) (2018) Listado de Especies de Fauna Silvestre CITES - Perú. Dirección General de Diversidad Biológica
- Ministerio del Ambiente (MINAM) (2019) Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú - Memoria Descriptiva. Ministerio del Ambiente [URL: <https://sinia.minam.gob.pe/mapas/mapa-nacional-ecosistemas-peru>]
- Montaldo NH (1999) Los picaflores de Buenos Aires y sus plantas. *Revista de la Sociedad Argentina de Horticultura* 244:36-39
- Morales-Contreras J, Martínez-Morales MA, Márquez-Luna U (2020). Recursos florales usados por el colibrí esmeralda de Cozumel (*Chlorostilbon forficatus*). *Huitzil* 21(1):1-12. <https://doi.org/10.28947/hrmo.2020.21.1.467>
- Peña Pérez FM (2024) Abundancia y uso de flores por colibríes (Trochilidae: Aves) de los jardines para polinizadores establecidos en el campus Norte de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. Tesis de pregrado. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México
- PeruAves (2024) CORBIDI, Lima, Perú. [URL: <https://www.peruaves.org>]
- Plenge M (2024) List of the birds of Peru / Lista de las aves del Perú. Unión de Ornitológos del Perú [URL: <https://sites.google.com/site/boletinunop/checklist>]
- Pollack L, Rodríguez E, Paredes Y, Gutiérrez J, Mora M (2018) Aves silvestres asociadas a la flora urbana del distrito de Trujillo, región La Libertad, Perú, 2016-2017. *Arnaldoa* 25 (1):241-272. <https://doi.org/10.22497/arnaldoa.251.25114>
- Ramírez-Burban MB, Sandoval-Sierra JV, Gómez-Bernal LG (2007) Uso de recursos florales por el zamarrito multicolor *Eriocnemis mirabilis* (Trochilidae) en el parque nacional Natural Munchique, Colombia. *Ornitología Colombiana* 5:64-77. <https://doi.org/10.59517/oc.e144>
- Reynel C, Pennington TD, Pennington RT (2016) Árboles del Perú. Primera edición. Jesús Bellido, Lima
- Roncal-Rabanal MR, Chávez Chávez CA, Guevara Cohayla J, Saldaña I (2022) Aves de Celendín, Cajamarca - Perú. Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.21677636.v1>
- Saldaña Vázquez RA (2024) El potencial del diseño urbano para conservar la biodiversidad. En: de la Torre Galindo FJ (eds) Investigación en diseño - Discusiones contemporáneas sobre sus oportunidades y desafíos. Universidad Autónoma Metropolitana, México
- Salinas L, Arana C, Suni M (2007) El néctar de especies de Puya como recurso para picaflores Altoandinos de Ancash, Perú. *Revista Peruana de Biología* 14(1):129-134

- Schulenberg TS, Stotz DF, Lane DF, O'Neill JP, Parker III TA (2010) Birds of Peru. Princeton University Press, New Jersey
- Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) (2019) Manual de técnicas de curación y preservación para un herbario de malezas. Volumen 1. Dirección General de Sanidad Vegetal Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) (2018) Libro Rojo de la Fauna Silvestre Ameazada del Perú. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
- Sevillano S (2008) eBird Checklist: <http://ebird.org/ebird/view/checklist/S9834330>. eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application). eBird, Ithaca, New York. <http://www.ebird.org> (22/12/2024)
- Sierra-Morales P, Almazán-Núñez RC, Beltrán-Sánchez E, Ríos-Muñoz CA, Arizmendi MDC (2016) Distribución geográfica y hábitat de la familia Trochilidae (Aves) en el estado de Guerrero, México. Revista de Biología Tropical 64(1):363-376. <http://dx.doi.org/10.15517/rbt.v64i1.18003>
- Suarez RK (1992) Hummingbird flight: Sustaining the highest mass-specific metabolic rates among vertebrates. Experientia 48(6):565-570. <https://doi.org/10.1007/BF01920240>
- Temeles EJ, Kress WJ (2003) Adaptation in a Plant-Hummingbird Association. Science 300(5619):630-633. doi:10.1126/science.1080003
- Thompson JP, Acevedo-Rodríguez P (2015) *Leonotis nepetifolia* (christmas candlestick). CABI Compendium. <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.110266>
- Velasquez Taramona YS (2018) Comunidad de colibríes (Aves: Trochilidae) de sotobosque y el uso de sus recursos florales en época seca y época húmeda en la Estación Biológica Cocha Cashu, Parque Nacional del Manú, Madre de Dios-Perú, 2016. Tesis de grado. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Perú
- WFO (2024): World Flora Online [URL: <http://www.worldfloraonline.org>]
- Winkler DW, Billerman SM, Lovette IJ (2024) Hummingbirds (Trochilidae), version 2.0. En: Billerman M, Keeney BK, Rodewald PG, Schulenberg TS (eds). Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, United States of America. <https://doi.org/10.2173/bow.trochi.1.02>
- Zelada Estraver W, Medina Tafur C, Chávez Villavicencio C, Rodríguez Ruiz C, Seminario Rebolledo M (2022) Visita floral por picaflores en una loma costera del norte del desierto del Pacífico, durante el 2021. Revista de Investigación Científica (REBIO) 42(2):213-222. <http://dx.doi.org/10.17268/rebiol.2022.42.02.16>
- Züchner T, Boesman PFD, Kirwan GM (2024) Sparkling Violetear (*Colibri coruscans*), version 1.1. En del Hoyo J, Elliott A, Sargatal J, Christie DA, de Juana E, Medrano F (eds). Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, United States of America. <https://doi.org/10.2173/bow.sppear1.01>



# BROWN-AND-YELLOW MARSHBIRD (*Pseudoleistes virescens*) AS A HOST OF THE SCREAMING COWBIRD (*Molothrus rufoaxillaris*): FIRST EVIDENCE OF FLEDGLINGS' ATTENDANCE

El Pecho Amarillo (*Pseudoleistes virescens*) como hospedador del Tordo Pico Corto (*Molothrus rufoaxillaris*): primera evidencia de cuidado de sus volantones

Myriam E. Mermoz<sup>1\*</sup> & Emilio M. Charnelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEBA-UBA-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina

<sup>2</sup>Sarmiento 1176, General Madariaga, Argentina

\*myriamermoz@gmail.com

**ABSTRACT:** The Screaming Cowbird (*Molothrus rufoaxillaris*) is a highly specialized brood parasite that primarily parasitizes the Greyish Baywing (*Agelaioides badius*). Being parasitized at a markedly lower frequency, the Brown-and-yellow Marshbird ('Marshbird', *Pseudoleistes virescens*) has been reported as an 'alternative host'. However, previous studies on this alternative host ended when Screaming Cowbird fledglings left the nest. In 2024, during a study on the breeding success and survival of fledglings of Marshbirds in General Madariaga (Buenos Aires province, Argentina), we found that 15.6% of nests ( $n = 10$ ) were parasitized by Screaming Cowbirds; four of which reached the fledgling stage. We recorded the post-fledgling care of two Screaming Cowbird fledglings from one nest up to 20 days after they fledged. Given that Screaming Cowbird chicks remain in the nest until they are 7-12 days old, the total care time recorded by Marshbirds for these two chicks was 32 days. This value falls within the range of 30-40 days reported for the Greyish Baywing. The reported quality (Screaming Cowbird nestlings ready to fly) of alternative hosts, including Marshbirds, is similar to that of Greyish Baywing. Therefore, the Screaming Cowbird's preference for Greyish Baywing could be related to interspecific competition for potential hosts with the generalist brood-parasite, the Shiny Cowbird (*Molothrus bonariensis*).

**KEYWORDS:** *brood parasitism, cooperative breeding, effective host, host quality, host selection, parental care*

**RESUMEN:** El Tordo Pico Corto (*Molothrus rufoaxillaris*) es un parásito de cría altamente especializado que principalmente parasita al Músico (*Agelaioides badius*). Siendo parasitado con una frecuencia marcadamente menor, el Pecho Amarillo (*Pseudoleistes virescens*) ha sido reportado como 'hospedador alternativo'. Sin embargo, los estudios previos finalizaron cuando los volantones de Tordo Pico Corto abandonaron el nido. En 2024, durante un estudio sobre el éxito reproductivo y supervivencia de los volantones de Pecho Amarillo en General Madariaga (provincia de Buenos Aires, Argentina), detectamos que 15.6% de los nidos ( $n = 10$ ) fueron parasitados por Tordo Pico Corto. Cuatro de esos nidos alcanzaron el estadio de volantón. Registramos el cuidado parental fuera del nido de dos volantones de Tordo Pico Corto de un nido hasta 20 días luego de abandonarlo. Dado que los pichones de Tordo Pico Corto permanecen en el nido hasta los 7-12 días de edad, el tiempo total de cuidado parental por parte de los Pecho Amarillo hacia esos pichones fue de 32 días. Este valor está incluido dentro del rango de 30-40 días reportado en Músico. La calidad reportada (pichones aptos para volar) de los hospedadores alternativos, incluyendo al Pecho Amarillo, es similar a la del Músico. Entonces, la alta preferencia de los Tordo Pico Corto por el Músico podría estar relacionada con la competencia interespecífica con el altamente generalista Toro Renegrido (*Molothrus bonariensis*) en la mayor parte de sus hospedadores potenciales.

**PALABRAS CLAVE:** *calidad del hospedador, cría cooperativa, cuidado parental, hospedador efectivo, parasitismo de cría, selección de hospedadores*

The females of interspecific brood parasites lay their eggs in nests of other species - the host - which provide all parental care to parasitic eggs and chicks (Rothstein 1990, Antonson et al. 2020). As brood parasites depend completely on their hosts to complete their breeding cycle, their fitness will closely relate to their efficiency in host selection (Molina-Morales et al. 2016, Reboreda et al. 2018, Soler 2018). Brood parasites encompass 1% of living species, and this behavior evolved independently seven times: three times within the Cuckoos, and once within the remaining groups Indicatoridae, Ploceidae, Icteridae, and Anatidae (Spottiswoode et al. 2012). The cowbird group (*Molothrus*, Icteridae) includes five species, all brood parasites. Nevertheless, they exploit hosts in different manners: two species are characterized by being highly generalist parasitizing more than 200 species: Shiny Cowbird (*Molothrus bonariensis*) and Brown-headed Cowbird (*Molothrus ater*), with 278 and 248 recorded hosts, respectively (Lowther 2025). On the other extreme, Screaming Cowbird (*Molothrus rufo-axillaris*) is the most specialist one, parasitizing mainly Greyish Baywings (*Agelaioides badius*) in most parts of its distribution (Hudson 1874, Fraga 1998). However, in the last 40 years, it was found that two effective hosts are regularly parasitized by Screaming Cowbird but at markedly lower frequency: Chopi Blackbird (*Gnorimopsar chopi*) and Brown-and-yellow Marshbird (*Pseudoleistes virescens*; Sick 1985, Fraga 1996, Mermoz & Reboreda 1996, Mermoz & Fernández 2003, Fraga 2008, Di Giacomo & Reboreda 2015, Lima 2021). More recently, two other effective hosts have been reported: the Austral Blackbird (*Curaeus curaeus*) in new expanded areas of central Chile (Barros 2015, Pantoja et al. 2023) and the Scarlet-headed Blackbird (*Amblyramphus holosericeus*) within its historical range (Mermoz et al. 2021a). Except for the Scarlet-headed Blackbird, the reproductive system of all hosts of the Screaming Cowbird includes helpers-at-the nest (Hudson 1920, Orians et al. 1977, Orians 1980, Fraga 1991, 2008). In addition, the Screaming Cowbird is sympatric with the Shiny Cowbird throughout its entire range (Jaramillo & Burke 1999), which is the principal brood parasite of alternative hosts, such as the Brown-and-yellow Marshbird, and most potential hosts (Mermoz & Fernández 2003, Mermoz & Reboreda 2003).

Among the commonly used alternative hosts for Screaming Cowbirds, information on their host quality varies. For example, there is good information on the Chopi Blackbird host quality regarding cowbird eggs and chicks (Di Giacomo & Reboreda 2015). In addition, there are records of Screaming Cowbird fledge-

lings with attending hosts in Brazil and northeast Argentina (Sick 1985, Fraga 1996, 2008). In contrast, for the Austral Blackbird, all data are limited to multiple records of hosts caring for Screaming Cowbird fledglings (Barros 2015, Pantoja et al. 2023). On the other hand, in previous studies on Brown-and-yellow Marshbirds, data collection ended when Shiny and Screaming Cowbirds abandoned the nests (Mermoz & Reboreda 1996, 2003, Mermoz & Fernández 2003). Records of parental care by Brown-and-yellow Marshbirds to Shiny Cowbird fledglings were anecdotal, summing three instances (ME Mermoz, JC Reboreda & GJ Fernández, unpub. data). In contrast, we have no records of attention toward Screaming Cowbird fledglings. The lack of anecdotal resighting might be the consequence of the significantly lower parasitism frequency of Screaming compared to Shiny Cowbirds (averages 13 vs. 68%; Mermoz & Reboreda 1996, 2003, Mermoz & Fernández 2003). Therefore, an active search for Screaming Cowbird fledglings is needed to confirm the quality of Brown-and-yellow Marshbirds as an alternative host.

In the context of a long-term study of Brown-and-yellow Marshbirds breeding success and survival of their fledgling and juveniles, we monitored nests from egg laying to fledging. In addition, we periodically searched for the fledglings once they left the nest. Our aim in this study was to report the first observations of post-fledgling parental care and survival of Screaming Cowbird that fledged from Brown-and-yellow Marshbird nests. Additionally, we present information on parasitism rates by Screaming and Shiny Cowbirds in a new locality.

## METHODS

### Study area and species

During 2018-2024, we searched and monitored Brown-and-yellow Marshbird (hereafter Marshbirds) nests from September to mid-January in roadsides with low traffic intensity located near General Madariaga city (37°00'S, 57°08'W), Buenos Aires province, Argentina. The study area is within the flooding Pampas, a flat region no more than 4 m above sea level. The vegetation of the flooding Pampas included marshes and humid grasslands with scattered patches of native woodlands (mainly of *Celtis tala*) in the higher areas. The climate of flooding Pampas is temperate subhumid, with a mean annual rainfall varying from 1000 mm in the north to 850 mm in the south. Mean annual temperatures range from 15.98°C in the north

to 13.88°C in the south. The landscape is extremely flat, making soil drainage difficult except in ridge areas with well-drained sandy soils. Approximately 20% of the flooding Pampas were never plowed due to limitations to agriculture imposed by soil properties and periodic flooding (Chaneton et al. 2005). Marshbirds are resident year-round, and nest from September to early January. They are facultative cooperative breeders with roughly 50% nests attended by 1-5 helpers that associate with the nest since egg laying. Helpers defend the nest against predators and brood parasites, and may feed the incubating female, nestlings, and fledglings (Orians 1980, Mermoz et al. 2021b, 2025). Ninety percent of helpers are males, most being previous offspring helping one or both parents (Mermoz et al. 2021b). Nests are open-cup, 15-20 cm in diameter, and are built 0.3-2.0 m above ground in native pampa grasses (*Cortaderia selloana*), cattails (*Typha* sp.) or black rushes (*Juncus acutus*), and in exotic thistles (*Cynara cardunculus*, *Carduus* sp.), or Fuller's teasel (*Dipsacus sativus*).

### General methodology

To find nests, we followed behavioral cues from adults (i.e., a Marshbird gathering nest materials or food, mobbing, alarm calls) by searching for the most commonly used vegetation substrates on roadsides. We georeferenced and discreetly marked all nests with a small flag placed more than 10 m away. We checked them every 2-4 days until nestlings fledged or the nest failed. We assigned eggs and nestlings to host or each cowbird species using our knowledge or published information (Fraga 1979, 1998, Mermoz & Fernández 2003, Mermoz & Reboreda 2003). As part of ongoing projects, during the 2018-2023 period, we removed all Shiny and Screaming Cowbird eggs during the first days of incubation. However, during 2024, we only removed Shiny Cowbird eggs, allowing all Screaming Cowbird eggs to hatch. We banded host (and in 2024 also Screaming Cowbird) fledglings with a unique combination of three plastic-color bands plus a numbered metal ring. After all fledglings left the nest, we searched the nest vicinity with binoculars once a week to find them. When we did not detect adults with fledglings during the first two visits, we used their vocalizations to attract them. We used the speakers of our vehicle (Renault Duster Oroch) to broadcast published vocalizations of Marshbirds recorded in localities close to our study area (compilation by López-Lanús et al. 2008). All vocalizations lasted less than a min in length, using our experience in the field to classify them in three contexts: a) 'gather song' in which the Mars-

hbirds stand in a perch and attract other individuals (11 songs); b) 'fly song' used during flying and that may attract individuals that are in the ground (three songs); and c) 'alarm call' that is emitted in presence of predators and attract individuals of own and other species (three audios). To avoid stress or habituation of focal adults, the three vocalizations of Marshbirds were followed by five sec of silence plus a 40-sec song of a neutral species: Rufous Hornero (*Furnarius rufus*), Yellow-winged Blackbird (*Agelaius thilius*), or Hooded Siskin (*Spinus magellanicus*). Therefore, we played Marshbird gather song, fly song, and alarm call, each followed by silence plus neutral species song. Then, the broadcast of the six types of vocalizations or songs lasted five min. We stopped the broadcast as soon as the adults approached the vehicle, allowing us to locate and verify the identity of the fledglings.

### RESULTS AND CONCLUSION

During the seven years of the study, we found 401 Marshbird nests (60 nests in 2018; 55 nests in 2019; 29 nests in 2020; 109 nests in 2021; 50 nests in 2022; 34 nests in 2023, and 64 nests in 2024). Of the 401 nests, 23.20% ( $n = 93$ ) were found during building, 37.90% ( $n = 152$ ) during egg laying, 27.18% ( $n = 109$ ) during incubation, and only 11.72% ( $n = 47$ ) after some nestling hatched. Most nests 69.08% ( $n = 277$ ) failed due to predation (228 nests during the egg stage and 49 nests during the nestling stage), 28.93% ( $n = 116$ ) reached the fledgling stage, and we do not know the fate of the seven remaining nests. In addition, parasitism rates by Cowbird species (i.e., either Shiny, Screaming, or both species simultaneously) averaged 50.62% (range 41.4-61.7%), with 42.4% of nests being parasitized solely by Shiny Cowbird (range 34.4-51.7%). Parasitism rates of Screaming Cowbirds (i.e., solely or simultaneously with Shiny Cowbird) averaged 10% (range 1.8-15.6%), with roughly half of the nests being parasitized also by Shiny Cowbirds. In detail, parasitism rates solely by Screaming Cowbirds averaged 6.2% (range 1.8-11.7%), while nests parasitized simultaneously by both Cowbird species averaged 4% (range 0-9%; Fig. 1).

### Attendance toward Screaming Cowbird fledglings

Of the 64 nests found during 2024, five (7.8%) were parasitized by Screaming Cowbirds, and another five by both Screaming and Shiny Cowbirds. Six of the nests parasitized by Screaming Cowbirds were depredated (one during laying, three during incubation, and

two after the nestlings hatched), and the remaining four (40%) reached the fledging stage. Of these nests, three produced fledglings of both host and Screaming Cowbirds (two nests produced one fledgling of each species, while the third nest produced two fledglings of the host with one of the parasites), and one produced only two Screaming Cowbird fledglings. We observed the two Screaming Cowbirds from the last nest three times up to 20 days after fledging. All instances took place within 150 m of the natal nest. The first two resights occurred six and ten days after fledging, respectively. We were able to resight the fledglings without broadcast vocalizations and identify both fledglings by their leg bands (Figs. 2a & b). During these observations that lasted approximately four min, two Marshbird adults carried one item of food. One adult ate the food item, and we could not observe any feeding behavior toward the fledglings. Eating food instead of feeding, is an usual behavior when adult Marshbird are with their own fledglings and detect us. In the third resight that took place 20 days after fledging, Marshbird adults and the two Screaming Cowbirds fledglings were attracted by the broadcast

of the alarm call. We could identify only one of the two Screaming Cowbird fledglings by its leg bands, as we could not see the legs of the other fledgling. On all three occasions, the Screaming Cowbirds were escorted by three to five adults, with some individuals vocalizing alarm calls. The fledglings from the remaining three nests parasitized by Screaming Cowbirds that were successful could not be resighted, even when we broadcast Marshbird vocalizations. We believe that the nest environment could be at least partly responsible. Two of the three nests were located in very open places (Fig. 2c). In such open areas, adults tend to move their fledglings to more covered habitats as soon as possible (ME Mermoz & EM Charnelli, unpub. data). The covered areas closest to the roadsides where those two nests were built were at least 300 m from the roadside. Since we did not have free access to private land, these areas were inaccessible. The remaining nest was located within a roadside on a rural unpaved road in a small swampy area (about 4 m in diameter), surrounded by Pampa grasses over 1.5 m tall and two rows of high tala trees covering a 200 m long section (Fig 2d). Because of these dense vegetation barriers in

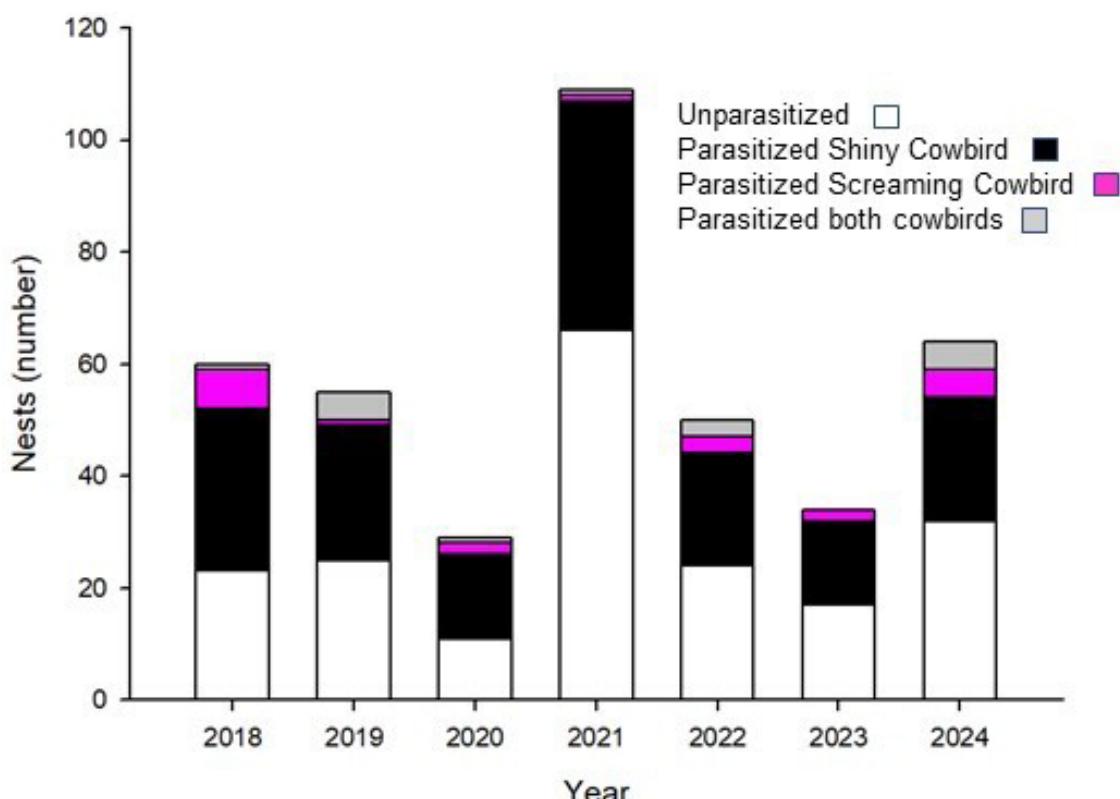


Figura 1. Number of Brown-and-yellow Marshbird (*Pseudoleistes virescens*) nests found and brood parasitism over the seven years of the study (2018-2024). The stacked columns in the histogram show unparasitized nests, nests parasitized by Shiny Cowbird (*Molothrus bonariensis*), nests parasitized by Screaming Cowbirds (*Molothrus rufoaxillaris*), and nests parasitized by both cowbird species.

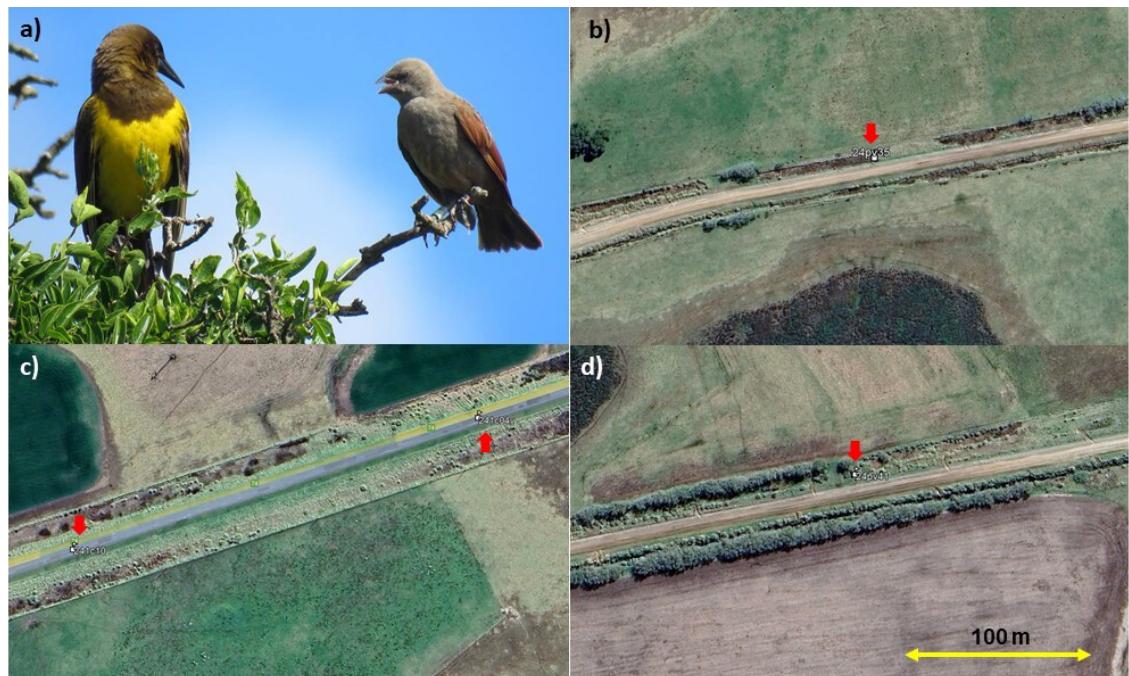
the vicinity of the nest, it was very difficult to detect or track any fledglings. By contrast, the Screaming Cowbird fledglings that we could follow departed from a nest built on the same roadside, but it had intermediate cover in its vicinity. The nest area was surrounded by medium-sized Pampa grasses, small ditches, and small scattered individuals of tala trees (Fig. 2b). That area was ideal as it allowed adults to remain within the nest vicinity with their fledglings, which facilitated us in following the group.

#### Survival and resighting of host and Screaming Cowbird fledglings

We obtained information on Marshbird attendance at one of four nests that raised Screaming Cowbird fledglings. This single instance is within the expected number of recorded attendances of their own young. In 2024, 10 nests not parasitized by Screaming Cowbirds produced Marshbird fledglings, and we can only observe the fledglings from two nests. In addition, Screaming Cowbird fledglings need parental care from Greyish Baywings until they are 30-40 days old (Fraga 1998, Ursino et al. 2012). Marshbirds care for

both their own and cowbird nestlings until they are 7-12 days old (Mermoz & Fernández 2003, Mermoz & Reboreda 2003). Therefore, our last observation of Screaming Cowbird fledglings 20 days after leaving the nest occurred at the end of the parental care period.

Our study indicated that Marshbirds provide the parental care that Screaming Cowbird fledglings need to complete their development. Therefore, it is valid to compare the quality that the Marshbirds and Chopi Blackbirds offer as alternative hosts for Screaming Cowbird. To compare the quality of Marshbirds with that of Chopi Blackbirds, we searched for data on the proportion of Screaming Cowbird fledglings produced per egg laid. In the Flooding Pampas (central Argentina), Screaming Cowbird success in Marshbird nests was 0.10 fledglings per egg, considering all nests (i.e., including those that failed;  $n = 40$  nests; Mermoz & Fernández 2003). Meanwhile, in northeast Argentina, Chopi Blackbirds produced 0.17 fledglings per egg, but this time considering only nests reaching the fledgling stage ( $n = 42$  nests; Di Giacomo & Reboreda 2015). However, Screaming Cowbirds parasitize Greyish Baywings with one of the highest frequencies and



**Figura 2.** Screaming Cowbird (*Molothrus rufoaxillaris*) fledglings and locations of successful Brown-and-yellow Marshbird (*Pseudoleistes virescens*) nests parasitized by Screaming Cowbirds. (a) An adult Brown-and-yellow Marshbird escorting one of the Screaming Cowbird fledglings 10 days after leaving the nest. (b-d) The environment near the parasitized nest that reached the fledgling stage. Red arrows indicate the location of the nests, while the yellow horizontal arrow represents the scale. (b) The environment near the nest where we tracked its two Screaming Cowbird fledglings, showing its intermediate vegetation cover. (c-d) The environment near the nests whose Screaming Cowbird fledglings we could not follow. In two nests (c), the environment was very open. In the third nest (d), the nest site was surrounded by high and dense tala trees and pampa grasses, making it difficult to follow any fledgling. (b-d) Images from Google Earth Pro®.

intensities recorded for a brood parasite (83-100%; De Mársico et al. 2010), in contrast to the comparatively low frequency in alternative hosts (averaging 10-46% this study; Mermoz & Fernández 2003, Di Giacomo & Reboreda 2015). Moreover, a higher reproductive success of the Screaming Cowbirds parasitizing the Greyish Baywings has not been confirmed throughout its distribution. For example, in the Flooding Pampas, it was estimated as 0.19 fledglings per egg, considering nests that reach the fledgling stage ( $n = 14$  nests; De Mársico & Reboreda 2008). However, in northeast Argentina, Screaming Cowbirds had higher success with Chopi Blackbirds, as only 0.12 fledglings per egg were produced in Greyish Baywing nests ( $n = 5$  nests; Di Giacomo & Reboreda 2015).

Screaming Cowbirds' specialization in host use could not be fully explained by a higher reproductive success in their primary host. Alternatively, given that Marshbirds are primarily parasitized by Shiny Cowbirds (Mermoz & Fernández 2003, Mermoz & Reboreda 2003), interspecific competition with this highly generalized brood parasite may play an important role in host selection by Screaming Cowbirds.

## ACKNOWLEDGMENTS

We are very grateful to Vanina Fiorini for her useful comments on earlier versions of the manuscript. In addition, the editor Lucia Mentesana, the associated editor Gustavo Fernández, and two anonymous reviewers provided important feedback that largely improved the published version. Fieldwork was done under Buenos Aires Province permission (EX2020-28615190-GDBA-DSTAMAGP-MERMOZ, Myriam). MEM is a Research Fellow of Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). The authors have no conflicts of interest to disclose.

## REFERENCES

- Antonson ND, Rubenstein DR, Hauber ME, Botero CA (2020) Ecological uncertainty favours the diversification of host use in avian brood parasites. *Nature Communications* 11(1):4185. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-18038-y>
- Barros R (2015) El Mirlo de pico corto *Molothrus rufoaxillaris*, una nueva especie para Chile. *La Chiricoca* 19:36-44. [http://www.lachiricoca.cl/wp-content/uploads/2018/03/La-Chiricoca-19\\_part5\\_c.pdf](http://www.lachiricoca.cl/wp-content/uploads/2018/03/La-Chiricoca-19_part5_c.pdf)
- Chaneton EJ, Perelman SB, León RJC (2005) Floristic heterogeneity of Flooding Pampa grasslands: a multi-scale analysis. *Plant Biosystems* 139(3):245-254. <https://doi.org/10.1080/11263500500340714>
- De Mársico MC, Reboreda JC (2008) Differential reproductive success favours strong host preference in a highly specialized brood parasite. *Proceedings of the Royal Society of London B* 275(1650):2499-2506. <https://doi.org/10.1098/rspb.2008.0700>
- De Mársico MC, Mahler B, Chomnalez M, Di Giacomo AG, Reboreda JC (2010) Host use by generalist and specialist brood-parasitic cowbirds at population and individual levels. In: Macedo R (ed). *Advances in the Study of Behavior* (Vol 42), Academic Press, Burlington. Pp 83-121. [https://doi.org/10.1016/S0065-3454\(10\)42003-3](https://doi.org/10.1016/S0065-3454(10)42003-3)
- Di Giacomo AG, Reboreda JC (2015) Reproductive success of the specialist brood parasite Screaming Cowbird in an alternative host, the Chopi Blackbird. *The Auk* 132(1):16-24. <https://doi.org/10.1642/AUK-13-008.1>
- Fraga RM (1979) Differences between nestlings and fledglings of Screaming and Bay-winged Cowbirds. *The Wilson Bulletin* 91(1):151-154
- Fraga RM (1991) The social system of a communal breeder, the Bay-winged Cowbird *Molothrus badius*. *Ethology* 89(3):195-210. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0310.1991.tb00304.x>
- Fraga RM (1996) Further evidence of parasitism of Chopi Blackbirds (*Gnorimopsar chopi*) by the specialized Screaming Cowbird (*Molothrus rufoaxillaris*). *The Condor* 98(4):866-867. <https://doi.org/10.2307/1369874>
- Fraga RM (1998) Interactions of the parasitic Screaming and Shiny Cowbirds (*Molothrus rufoaxillaris* and *M. bonariensis*) with a shared host, the Bay-winged Cowbird (*M. badius*). In: Rothstein, SI Robinson SK (eds) *Parasitic birds and their hosts, studies in coevolution*, Oxford University Press, New York pp 173-193
- Fraga RM (2008) Notes on the nesting of Chopi Blackbirds (*Gnorimopsar chopi*) in Argentina and Paraguay, with data on cooperative breeding and brood parasitism by Screaming Cowbirds (*Molothrus rufoaxillaris*). *Ornitología Neotropical* 19:299-303
- Hudson WH (1874) Notes on the procreant instincts of the three species of *Molothrus* found in Buenos Ayres. *Proceedings of the Zoological Society of London* 42(1):153-174. <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1874.tb02466.x>
- Hudson WH (1920) *Birds of La Plata*. Dent and Sons Ltd, Toronto, Canada
- Jaramillo A, Burke P (1999) *New World blackbirds: the Icterids*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey
- Lima RD (2021) An obligate brood parasite, the Screaming Cowbird (*Molothrus rufoaxillaris*), more than doubled its range expanding northeastward in the last decades. *Ornithology Research* 29(2): 63-67. <https://doi.org/10.1007/s43388-021-00052-3>

- López-Lanús B (2008) Bird sounds from southern South America (DVD). Audiornis Producciones, Buenos Aires
- Lowther PE (2025) Lists of victims and hosts of the parasitic cowbirds (*Molothrus*). [URL: <https://www.datocms-assets.com/44232/1747156260-host-list-molothrus-ver09may2025.pdf>]
- Mermoz ME, Reboreda JC (1996) New host for a specialized brood parasite, the screaming cowbird. *The Condor* 98: 630-632
- Mermoz ME, Fernández GJ (2003) Breeding success of a specialist brood parasite, the Screaming Cowbird, parasitizing an alternative host. *The Condor* 105(1):63-72. <https://doi.org/10.1093/condor/105.1.63>
- Mermoz ME, Reboreda JC (2003) Reproductive success of Shiny Cowbird (*Molothrus bonariensis*) parasitizing the larger Brown-and-yellow Marshbird (*Pseudoleistes virescens*) in Argentina. *The Auk* 120(4):1128-1139. <https://doi.org/10.1093/auk/120.4.1128>
- Mermoz ME, Depalma DM, Charnelli EM, Zilli C (2021a) First record of parasitism of Scarlet-headed Blackbird (*Amblyramphus holosericeus*) by the specialized Screaming Cowbird (*Molothrus rufoaxillaris*). *El Hornero* 36(1):91-100. <https://doi.org/10.56178/eh.v36i1.434>
- Mermoz ME, Villarruel C, de la Colina A, Mahler B (2021b) Fledgling sex-ratio is biased towards the helping sex in a Neotropical cooperative breeder, the brown-and-yellow marshbird (*Pseudoleistes virescens*). *Behaviour* 158(2):135-160. <https://doi.org/10.1163/1568539X-bja10061>
- Mermoz ME, Svagelj WS, Fernández GJ (2025) Helpers-at-the nest mitigate the costs of cowbird brood parasitism in brown-and-yellow marshbirds. *Ornithology Research* 33(1):11. <https://doi.org/10.1007/s43388-024-00218-9>
- Molina-Morales M, Martínez JG, Avilés JM (2016) Criteria for host selection in a brood parasite vary depending on parasitism rate. *Behavioural Ecology* 27(5):1441-1448. <https://doi.org/10.1093/beheco/arw066>
- Orians GH, Orians CE, Orians KJ (1977) Helpers at the nest in some Argentine blackbirds. In: Stonehouse B Perrins C. (eds) *Evolutionary Ecology*. Palgrave, London. [https://doi.org/10.1007/978-1-349-05226-4\\_13](https://doi.org/10.1007/978-1-349-05226-4_13)
- Orians GH (1980) Some adaptations of marsh-nesting blackbirds. Vol.14 Princeton University Press, Princeton
- Pantoja V, Medrano F, Tejeda I (2023) Range expansion of the Screaming Cowbird (*Molothrus rufoaxillaris*) mediated by a new brood parasite-host interaction in central Chile. *Gayana* 87(1):18-24. <https://doi.org/10.4067/S0717-65382023000100018>
- Rothstein SI (1990) A model system for coevolution: avian brood parasitism. *Annual Review of Ecology and Systematics* 21:481-508
- Reboreda JC, Fiorini VD, De Mársico MC, Gloag R, Scardamaglia RC (2018) Parasitic Behaviour of Interspecific Brood Parasitic Females. In: Soler, M. (eds) *Avian Brood Parasitism. Fascinating Life Sciences*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-73138-4\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-319-73138-4_18). Pp 325-342
- Sick H (1985) *Ornitologia brasileira: uma introdução*. University of Brasilia, Brasilia
- Soler M (2018) Brood Parasitism in Birds: A Coevolutionary Point of View. In: Soler, M. (eds) *Avian Brood Parasitism. Fascinating Life Sciences*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-73138-4\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-73138-4_1). Pp 1-19
- Spottiswoode CN, Kilner RM, Davies NB (2012) Brood parasitism. In: Royle NJ, Smiseth PT, Kölliker M (eds) *The evolution of parental care*. Oxford University Press, Oxford
- Ursino CA, Facchinetti C, Reboreda JC (2012) Preforative molt in brood parasitic Screaming (*Molothrus rufoaxillaris*) and Shiny (*M. bonariensis*) Cowbirds. *Ornitología Neotropical* 23:150-168





# ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y DINÁMICA ESTACIONAL DE *Poospiza ornata* (LANDBECK, 1865; PASSERIFORMES: THRAUPIDAE)

Analysis of the geographic distribution and seasonal dynamics of *Poospiza ornata* (Landbeck, 1865; Passeriformes: Thraupidae)

Lorena Sforza<sup>1</sup> & Pier Cacciali<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Guyra Paraguay, Parque Ecológico Capital Verde – Viñas Cué, Av. Cnel. Carlos Bóveda c/ San Andrés, Asunción, Paraguay

<sup>2</sup>Instituto de Investigación Biológica del Paraguay, Del Escudo 1607, 1425 Asunción, Paraguay

\*pier\_cacciali@yahoo.com

**RESUMEN:** Este trabajo analiza los cambios espaciales y estacionales en la distribución de la Monterita Canela (*Poospiza ornata*), un paseriforme de ambientes áridos del sur de Sudamérica, parcialmente migratorio. A partir de datos de ocurrencia obtenidos de GBIF (Global Biodiversity Information Facility) entre 1999 y 2024, se estimaron áreas de distribución mediante envolventes convexas acumulativas, se analizaron desplazamientos de centroides y se evaluaron patrones estacionales. Los resultados mostraron un aumento progresivo del área ocupada (~1.1 millones de km<sup>2</sup> en 25 años) y un desplazamiento del centroide hacia el este, con una tendencia marginal hacia el norte. Se identificaron diferencias espaciales entre estaciones, con distribuciones más amplias en otoño y primavera, y concentraciones invernales en el núcleo tradicional de la especie. Si bien estas evidencias podrían sugerir una expansión reciente, especialmente hacia el noreste (Uruguay y Paraguay), no es posible afirmar con certeza que se trate de una expansión real, ya que los resultados podrían estar influenciados por el aumento en la cobertura de muestreo, especialmente a partir del crecimiento de plataformas de ciencia ciudadana. Este estudio destaca la importancia de continuar con el monitoreo espacial y temporal de la especie para determinar si estos patrones reflejan desplazamientos esporádicos o un proceso sostenido de expansión de rango impulsado por cambios ecológicos y/o antrópicos.

**PALABRAS CLAVE:** *envolvente convexa, GBIF, migración, Monterita Canela, Sudamérica*

**ABSTRACT:** This study analyzes spatial and seasonal changes in the distribution of Cinnamon Warbling Finch (*Poospiza ornata*), a partially migratory passerine associated with arid environments in southern South America. Using occurrence records from GBIF (Global Biodiversity Information Facility) between 1999 and 2024, we estimated distributional range through cumulative convex hulls, analyzed centroid shifts, and evaluated seasonal distribution patterns. Results showed a progressive increase in occupied area (~1.1 million km<sup>2</sup> over 25 years) and an eastward centroid shift, with a marginal trend toward the north. Seasonal differences were evident, with broader distributions in spring and autumn, and higher densities during winter in the species' core range. Although these findings suggest a recent range expansion—particularly toward the northeast (Uruguay and Paraguay)—we cannot conclusively state that a true expansion is occurring, as the patterns may be influenced by increasing sampling effort, particularly due to the rise of citizen science platforms. This study highlights the importance of continued spatial and temporal monitoring of Cinnamon Warbling Finch to determine whether current patterns reflect sporadic movements or an ongoing range expansion process driven by ecological and/or anthropogenic factors.

**KEYWORDS:** *Cinnamon Warbling Finch, convex hull, GBIF, migration, South America*

La Monterita Canela (*Poospiza ornata*) es una especie de paseriforme que habita principalmente en ambientes áridos y semiáridos, como el Monte y el Chaco Seco, donde se desplaza estacionalmente en respuesta a la disponibilidad de recursos, especialmente semillas de gramíneas, lo que caracteriza su comportamiento como migratoria de corta distancia y parcialmente nómada (Milesi et al. 2006, Cueto et al. 2011). A escala biogeográfica, la Monterita Canela presenta una distribución estival que se extiende desde el noroeste al centro de Argentina en las regiones de Monte y Espinal, mientras que en invierno si bien algunos individuos no migran (Zarco & Cueto 2017, Zarco et al. 2019), la mayoría de las poblaciones forman bandadas invernales que se desplazan hacia regiones más norteñas y orientales, incluyendo el norte de Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos y Uruguay (Narosky & Di Giacomo 1993, Cueto et al. 2011).

En este contexto, algunos registros han sido interpretados como evidencia de una posible expansión del rango geográfico de la especie. Uno de los casos más significativos es el registro en la provincia de Entre Ríos, reportado por Roesler et al. (2006), donde la especie no había sido observada en casi tres décadas. Aunque los autores consideran la posibilidad de un escape de cautiverio, también reconocen que su presencia podría deberse a desplazamientos naturales, en línea con su comportamiento invernal en el litoral argentino y el Uruguay (Roesler et al. 2006). Más recientemente, Meza et al. (2025) documentaron por primera vez la presencia confirmada de la Monterita Canela en Paraguay, en la Reserva Natural Cañada El Carmen, ubicada en el Chaco Seco. Este hallazgo extiende su distribución conocida en más de 340 km al noroeste desde Bermejo, Provincia de Formosa, localidad más cercana en la que la especie fue observada (24°20'S, 60°40'O). Si bien los autores lo consideran por ahora un individuo divagante, destacan la necesidad de monitoreos a largo plazo para evaluar si este fenómeno representa una colonización incipiente o parte de un proceso de expansión continua (Meza et al. 2025).

Estas observaciones, junto con la plasticidad ecológica de la especie y su capacidad para responder a eventos climáticos mediante movimientos oportunistas, permite plantear la hipótesis de que la Monterita Canela se encuentra actualmente en un proceso de expansión de rango. Entender esta dinámica resulta crucial, y puede ofrecer claves importantes para su conservación futura y evaluar, por ejemplo, qué tanta influencia tiene la transformación del paisaje en estos cambios corológicos. Bajo estas premisas, surgen las

siguientes preguntas: ¿Hubo cambios en el tamaño del rango de distribución de la Monterita Canela en el tiempo? ¿Hubo desplazamiento del centroide de la distribución de la especie hacia el norte? Con la finalidad de responder a estas interrogantes, este trabajo tiene como objetivos identificar posibles expansiones o contracciones del rango de ocupación de la especie a lo largo del tiempo (1999-2004), detectar posibles movimientos direccionales del centro de su distribución, en particular hacia latitudes más septentrionales y, finalmente, investigar la ocurrencia de patrones estacionales en su distribución espacial.

## MÉTODOS

Se descargaron registros de la Monterita Canela desde la base de datos 'Global Biodiversity Information Facility' (GBIF 2025). Se filtraron los datos conservando únicamente aquellos registros que contaran con información completa, tanto temporal (mes y año) como espacial (latitud y longitud). Los registros que presentaban información incompleta en alguno de estos campos fueron excluidos del análisis. La planilla de datos final está disponible en el Apéndice S1. Se generó un mapa de calor para visualizar la concentración de los registros, dejando los parámetros de análisis por defecto.

En este trabajo, se define el área de distribución como la extensión geográfica ocupada por la especie en un momento dado, incluyendo todos los registros válidos disponibles. Esta definición incluye tanto las zonas núcleo como los extremos periféricos registrados, reconociendo que puede haber individuos exploratorios o transitorios, especialmente en otoño e invierno. Esta aproximación sigue un criterio de presencia amplia, reconociendo que la distribución observada puede incluir eventos de dispersión o registros marginales que no necesariamente se extienden sobre hábitats capaces de sostener poblaciones viables en el largo plazo (Gaston 2003).

Para evaluar el aumento del tamaño del rango de distribución a lo largo del tiempo, se analizó la variación del tamaño de áreas envolventes convexas acumulativas de registros, desde el primer registro (1927) hasta 1999 y seguidamente en intervalos de cinco años (i.e., 2000-2004, 2005-2009, 2010-2014, 2015-2019 y 2020-2024). En cada intervalo, se incluyeron todos los registros obtenidos hasta ese año, de modo que las áreas representadas corresponden a una acumulación temporal progresiva. El uso de envolventes convexas acumulativas implica que los

registros de presencia se suman progresivamente en cada intervalo temporal (e.g., la envolvente de 2009 incluye datos desde el inicio de los registros a 2009). Esta metodología permite explorar la expansión potencial del rango de distribución, pero impide detectar posibles contracciones, ya que los registros antiguos se mantienen, aunque la especie haya desaparecido localmente. Nuestros análisis, por tanto, asumen la ausencia de extinciones locales, una limitación derivada de la falta de datos sistemáticos en décadas pasadas. Por lo tanto, la razón de usar datos acumulados, es que antes del año 2000, los registros eran escasos y esporádicos, en contraste con la abundancia de datos recientes generados por plataformas de ciencia ciudadana como eBird (2025) e iNaturalist (2025) y el aumento de observadores activos.

Con el fin de evaluar un posible desplazamiento de la distribución, se estimaron los centroides de las envolventes convexas en los períodos de referencia. Se analizó la relación entre el periodo (variable independiente) y las coordenadas del centroide (latitud y longitud como variables dependientes) mediante regresiones lineales simples. Este método permite detectar tendencias espaciales de desplazamiento en distribuciones geográficas a lo largo del tiempo (Tingley et al. 2009, Andrade & Estévez-Pérez 2014). En primer lugar, se calculó el desplazamiento del centroide en base a los rangos acumulados, los cuales corresponden a las envolventes convexas referidas anteriormente.

Además, se analizaron las envolventes convexas y los correspondientes centroides para los rangos de año, sin acumular, y dado que los valores extremos inciden notablemente sobre las envolventes, y por ende sobre los centroides (Burgman & Fox 2003), se calcularon las envolventes y centroides extrayendo el 5% de las observaciones más extremas. Finalmente, se realizó un análisis de la estacionalidad de los registros mediante mapas de calor para las observaciones de cada estación. Para evaluar las diferencias estacionales en la posición geográfica se utilizó el test de Kruskal-Wallis para comparar por separado las latitudes (indicador del desplazamiento norte-sur) y longitudes (indicador del desplazamiento este-oeste) entre estaciones, empleando el conjunto total de observaciones que tuviesen datos de temporalidad mensual. Este test no paramétrico fue seleccionado debido a la no normalidad de las distribuciones espaciales (Apéndice S2). La visualización de los datos se realizó con un gráfico de violines. Todos los mapas de este trabajo se realizaron en QGIS (QGIS Development

Team 2025, versión 3.34.11). Los análisis estadísticos se realizaron en R (R Core Team 2021, versión 4.4.1) utilizando los paquetes 'ggplot2' (Wickham 2016), 'dplyr' (Wickham et al. 2025a), 'readr' (Wickham et al. 2025b) y 'viridis' (Garnier et al. 2024), este último específicamente para el mapa de calor. Los scripts empleados en este trabajo se detallan en el Apéndice S3.

## RESULTADOS

La Monterita Canela presenta una distribución general (sin distinción estacional) centrada principalmente en el centro de Argentina, abarcando las provincias de Córdoba, San Luis, La Pampa, Mendoza y sectores occidentales de Buenos Aires y Santa Fe (Fig. 1). El rango longitudinal entero está comprendido entre las longitudes -54° y -69°, la distribución principal presenta una forma más bien alargada de norte a sur, entre las longitudes -64° y -69° (Fig. 1). Latitudinalmente, la distribución total se extiende desde -21.6° a -42.1°, con concentraciones entre -26° y -41° (Fig. 1). El núcleo de mayor densidad de registros se encuentra en Córdoba y San Luis, aunque la especie también se extiende hacia el sur, alcanzando el norte de la Patagonia, y hacia el este, ocupando el sur de Uruguay, con un punto aislado en el Chaco de Paraguay (Fig. 1).

De acuerdo con las envolventes convexas acumulativas, el rango de distribución de la Monterita Canela se incrementó en 1,107,867 km<sup>2</sup> entre 1999 (~748,384 km<sup>2</sup>) y 2024 (~1,856,251 km<sup>2</sup>; Fig. 2). Este aumento no fue constante: el mayor incremento ocurrió entre 2009 y 2014 (~359,148 km<sup>2</sup>), y el menor entre 2014 y 2019 (~97,465 km<sup>2</sup>), con un promedio de ~221,574 km<sup>2</sup> cada cinco años (desviación estándar: ~121,462 km<sup>2</sup>). Desde 2004 se observa una expansión hacia el oeste, mientras que a partir de 2009 se evidencia también una ampliación hacia el sur, pero principalmente hacia el este y noreste, como lo indican los desplazamientos sucesivos de las envolventes y de los centroides (Fig. 2). Los datos de las envolventes convexas sin acumular, muestran similitud entre los rangos de 1927–1999 y 2000–2004 respecto a tamaño, y con áreas similares entre el total de los registros y el área excluyendo el 5% de los registros más extremos (Apéndice S4). Las envolventes de los períodos 2005–2009 y 2010–2014 son similares únicamente cuando se considera la extracción de los valores más extremos, ya que en este último periodo es cuando el rango de 5% difiere notablemente por presentarse por primera vez registros en la costa uruguaya (Apéndice S4). Finalmente, los polígonos de los dos últimos

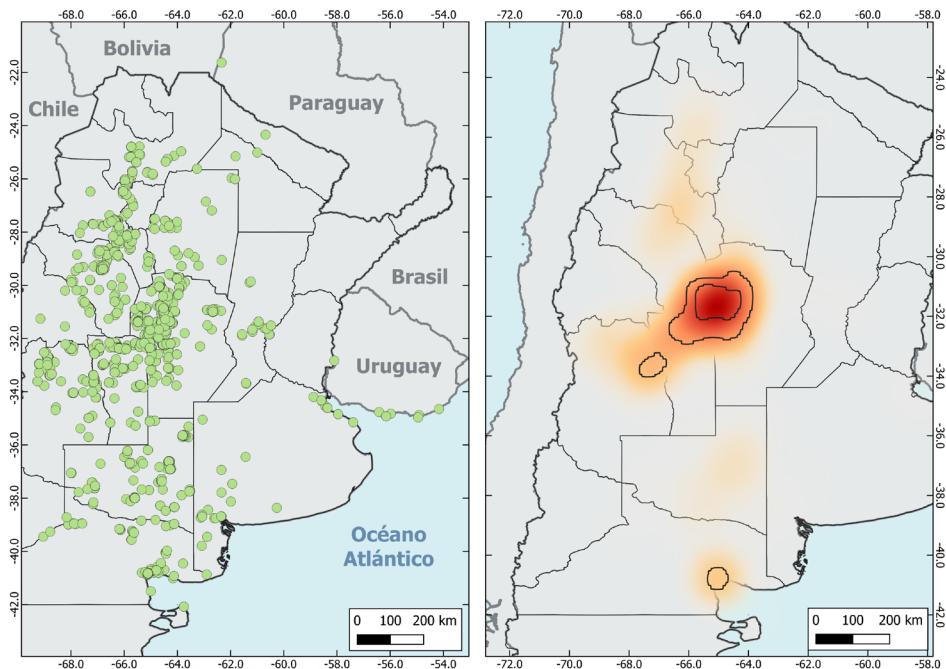


Figura 1. Distribución de registros de Monterita Canela (*Poospiza ornata*) basados en datos de GBIF desde 1927 hasta 2024. Izquierda: ubicaciones de observación. Derecha: mapa de calor de densidad de registros; las líneas negras delimitan áreas que concentran al menos 100 registros.

periodos (2015–2019 y 2020–2024) presentan una alta concentración de registros, y en este último rango temporal es cuando la especie presenta registros extremos hacia el norte del rango, pero el 95% de los registros en ambos períodos mantienen similitud en cuanto a distribución (Apéndice S4).

Los modelos de regresión basados en datos acumulados muestran una señal clara de desplazamiento espacial en la distribución de la Monterita Canela. El análisis de longitud mostró un desplazamiento estadísticamente significativo hacia el este, con una pendiente positiva (Fig. 3). Por su parte, la latitud presentó una tendencia marginalmente significativa hacia el norte (Fig. 3). En ambos casos, los modelos explicaron más del 60% de la variación, lo que refuerza la validez de estas tendencias en la escala temporal analizada. En contraste, los modelos basados en centroides de rangos quinquenales (no acumulados) detectaron solo una tendencia marginal en latitud y ninguna señal significativa en longitud (Fig. 3). Al excluir el 5% de los valores extremos, las tendencias desaparecieron por completo, lo que indica que esos registros contienen parte de la señal espacial relevante (Fig. 3). La ubicación de los centroides se presenta en el Apéndice S5 y las áreas ocupadas por las envolventes y los centroides se muestran en el Apéndice S6.

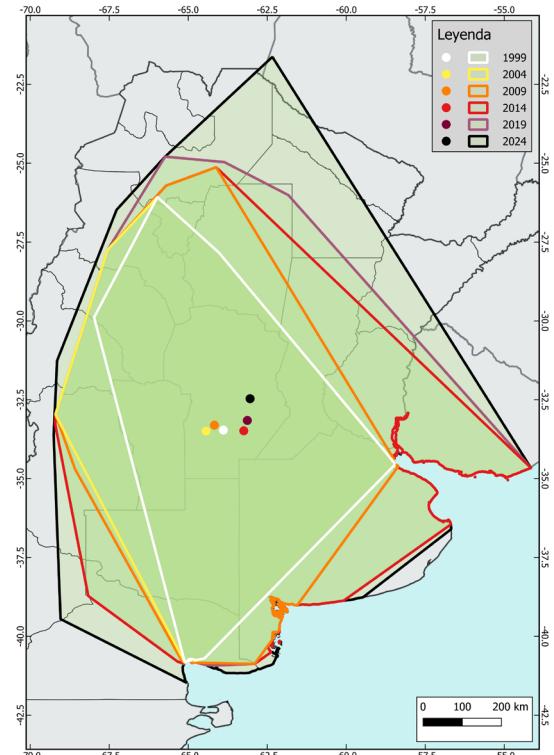


Figura 2. Centroides ('Cent') y envolventes convexas acumuladas ('Polig') de la distribución de los registros de Monterita Canela (*Poospiza ornata*), con el rango geográfico. En el Apéndice S5 se muestra el período, para visualizar el número de observaciones.

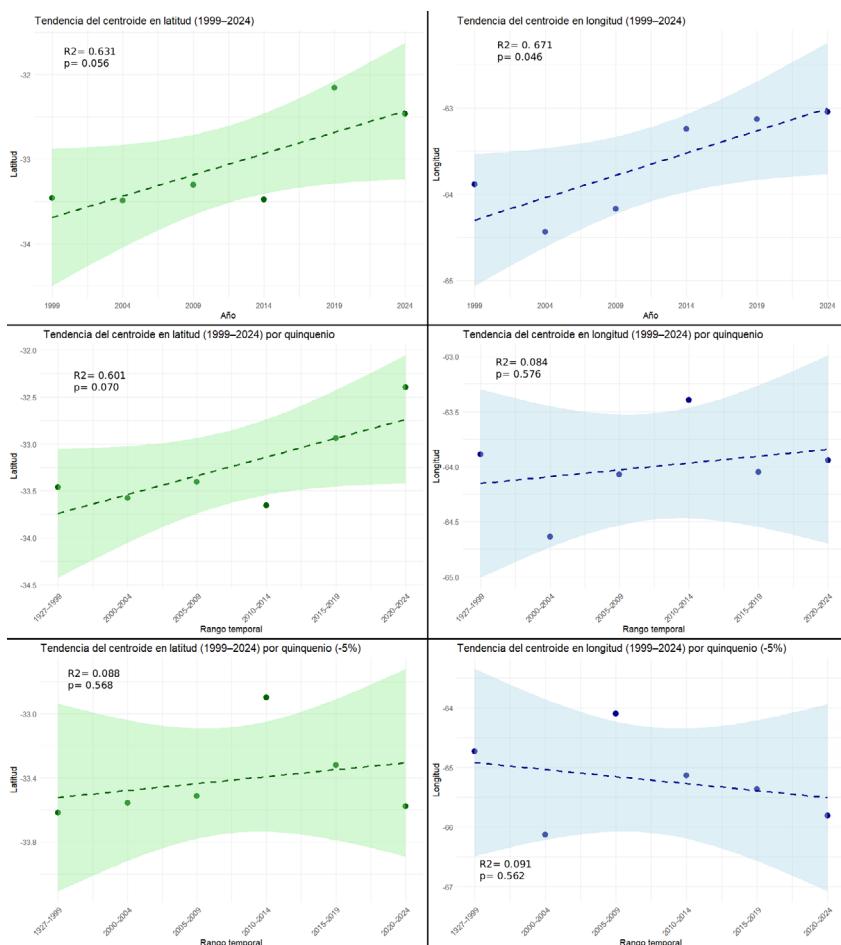
La ubicación geográfica de los registros mostró diferencias estacionales (Kruskal-Wallis; Latitud:  $H = 287.23$ ,  $p < 0.001$ ; Longitud:  $H = 122.54$ ,  $p < 0.001$ ; Fig. 4), lo que sugiere desplazamientos estacionales en la ubicación geográfica promedio de la especie. El diagrama de violines muestra que en primavera y verano las ubicaciones de los registros abarcaron un mayor rango latitudinal (Fig. 4) con tres a cuatro focos de alta densidad, sugiriendo amplia dispersión (Figs. 4 & 5). En otoño e invierno, en cambio, los registros se observan más concentrados y desplazados tanto hacia el norte como hacia el este, aunque persisten algunos valores extremos, principalmente en otoño (Figs. 4 & 5).

El área más extensa se registró en otoño (1,563,066 km<sup>2</sup>), seguida de primavera (1,418,634 km<sup>2</sup>), invierno (1,209,716 km<sup>2</sup>) y verano (1,066,422 km<sup>2</sup>). Aunque se detectaron registros dispersos durante todas las estaciones, los resultados sugieren una mayor expansión

espacial durante el otoño. Cabe destacar que, en invierno, a pesar de la presencia de registros dispersos hacia el norte y el este, la mayoría de los individuos parecieron concentrarse en el área núcleo de distribución, lo que podría explicar la menor extensión relativa del rango en esta estación en comparación con el otoño.

## DISCUSIÓN

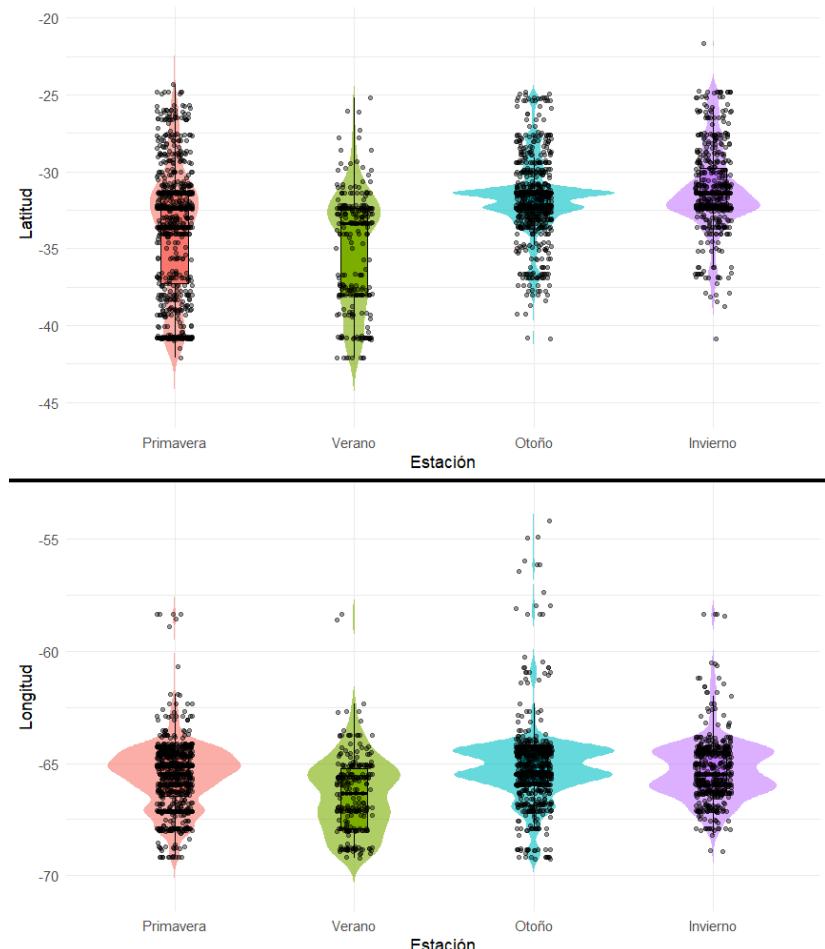
La distribución geográfica de la Monterita Canela abarca principalmente el centro de Argentina, con registros más recientes en áreas de Uruguay y Paraguay. Se evidencia expansión sostenida en el área ocupada desde 1999 hasta 2024 con un promedio de ~221,574 km<sup>2</sup> cada cinco años. Se puede observar un desplazamiento significativo hacia el este cuando se emplean datos acumulados, pero no cuando se usan solo datos de rangos quinquenales. Si bien el enfoque acumula-



**Figura 3.** Desplazamiento espacial en la distribución de la Monterita Canela (*Poospiza ornata*). Desplazamiento latitudinal (izquierda) y longitudinal (derecha) del centroide a lo largo del tiempo. Arriba: tendencia del centroide según datos de distribución acumulados. Medio: tendencia del centroide según rangos de quinquenios. Abajo: tendencia del centroide excluyendo el 5% de los valores extremos de los datos.

tivo mostró una señal espacial más consistente, esto no implica necesariamente que el método sea más sensible en sí mismo, sino que en este caso particular permitió compensar la baja representatividad de algunos períodos, especialmente los anteriores a 2000. En escenarios con pocos registros o con distribución geográfica irregular, la acumulación progresiva de observaciones tiende a suavizar el efecto de los vacíos temporales y espaciales, ofreciendo una aproximación más estable para visualizar tendencias generales (ver Burgman & Fox 2003). Sin embargo, es posible que un desplazamiento más marcado, o un aumento en la cantidad y cobertura de registros en los primeros años, también hubiera sido detectado bajo el enfoque no acumulativo. Por tanto, las diferencias entre ambos resultados deben interpretarse como consecuencia del sesgo temporal en la disponibilidad de datos más que como una divergencia metodológica real.

Los patrones estacionales reflejan que en primavera y verano se observan distribuciones amplias en latitud y varios focos de alta densidad, mientras que en otoño e invierno los registros se concentran más notoriamente. Sin embargo, en otoño es cuando el rango de distribución es más amplio y varios registros extra limítrofes (~6) durante el invierno. Por su parte, la extensión estimada mediante la envolvente convexa no refleja de manera proporcional la concentración real de registros, principalmente debido a la influencia de observaciones extremas, en especial hacia el este durante el otoño. En consecuencia, las diferencias estacionales observadas en el tamaño de las envolventes parecen responder más a la dispersión longitudinal que a desplazamientos latitudinales, lo que indica que los incrementos de área en ciertas estaciones reflejan la presencia de registros periféricos más que una expansión uniforme de la distribución. La mayor dispersión de registros durante la primave-



**Figura 4.** Gráfico de violines mostrando el comportamiento en la dispersión de observaciones estacionales de Monterita Canela (*Poospiza ornata*) entre 1927-2024 a lo largo de los gradientes latitudinal (arriba) y longitudinal (abajo).

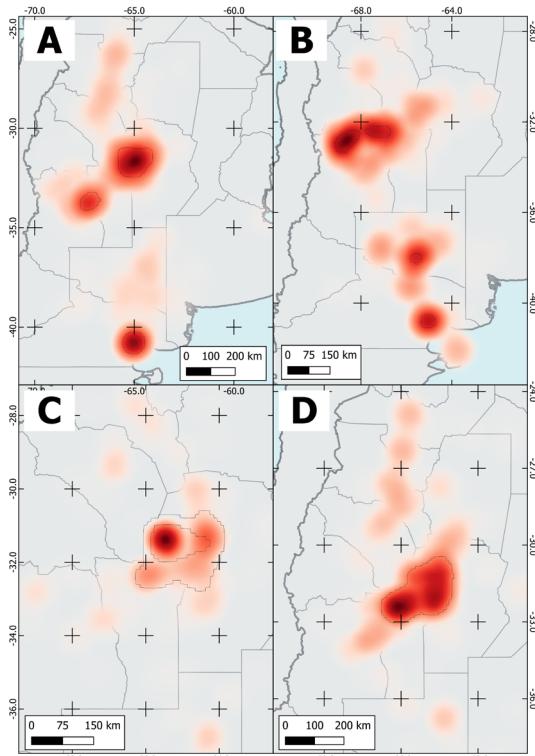
ra y el verano podría reflejar la etapa reproductiva de la especie, que son las temporadas más húmedas lo cual es lo proferido por la Monterita Canela (Mezquida & Marone 2003), cuando los individuos se distribuyen ampliamente buscando sitios de nidificación y aprovechando la mayor disponibilidad de semillas (Marone 1992). En contraste, la concentración otoñal e invernal probablemente responda a la formación de bandadas y a la agregación en áreas con recursos más previsibles, especialmente en regiones centrales del Monte y el Espinal, donde son menos los individuos que se aventuran en busca de recursos alimenticios.

Dado que los estudios basados en ciencia ciudadana son susceptibles al sesgo de esfuerzo de muestreo (Isaac et al. 2014, Sullivan et al. 2014), es siempre necesario evaluar el efecto de la toma de datos sobre los resultados. En nuestro caso los resultados sugieren que la expansión observada no se debe exclusivamente a un aumento del esfuerzo de muestreo, sino que podría reflejar una expansión real de la distribución de la especie. El monitoreo de la especie a lo largo del

tiempo aportará información importante para lograr conclusiones sobre las causas de los desplazamientos. La expansión hacia nuevas regiones, observada a partir de registros de GBIF, sugiere una distribución más amplia de lo previamente documentado (Cueto et al. 2011). Se han reportado fenómenos de expansión de rango en otras especies de aves neotropicales en respuesta a cambios ambientales o de uso del suelo. Por ejemplo, se demostró que las aves en Sudamérica pueden expandir su rango de distribución principalmente del norte hacia el sur o hacia altitudes más elevadas en zonas andinas (Brewer 1977, Fjeldså et al. 1999, Hayes et al. 2018), e incluso hay un estudio que demuestra colonizaciones y establecimiento de poblaciones nidificantes del Aguilucho de Hudson (*Circus hudsonius*), fuera de sus rangos tradicionales en Norteamérica (Moreno et al. 2024). En casos de especies relativamente comunes, como del género *Turdus*, se observó que varias especies ampliaron sus rangos de distribución, posiblemente debido a cambios en el clima, aunque también dada la versatilidad ecológica de muchas especies, el cambio de uso de la tierra es un factor que pueda haber incidido directamente en estas dispersiones geográficas (Vázquez et al. 2024, 2025).

Es importante señalar que la potencial expansión de la Monterita Canela podría estar relacionada tanto con modificaciones en la disponibilidad de hábitat apto como con adaptaciones ecológicas que permiten a la especie colonizar nuevas áreas. Se recomienda realizar futuras investigaciones en este sentido. Otra posibilidad es que la Monterita Canela esté experimentando un aumento poblacional, lo cual puede forzar a los individuos a buscar otras áreas. En síntesis, el conocimiento de las interacciones ecológicas en este sentido es fundamental, ya que tanto el aumento en la oferta de recursos –que conlleva a un aumento poblacional– como la escasez de recursos, pueden derivar en movimientos geográficos, el primero a una dispersión por saturación y el segundo a abandonos de sitios en búsqueda de hábitats alternativos (Newton 2004, Griswold et al. 2011, Cornelius et al. 2017), e incluso puede estar asociada a la personalidad de individuos con mayor comportamiento exploratorio (Dingemanse et al. 2003, Korsten et al. 2013, Botorro-Delgadillo et al. 2020).

Respecto al tamaño de los polígonos de distribución, la desaparición de las tendencias al excluir el 5% de los valores extremos indican escasa representatividad de registros en la periferia del rango. Sin embargo, eliminarlos puede suprimir señales biológicas legítimas, como expansiones u ocupaciones marginales, por



**Figura 5.** Distribución estacional de Monterita Canela (*Poospiza ornata*). Se muestran las ocurrencias de los registros totales (1917-2024) por estación (puntos blancos) con la envoltura convexa (polígono azul), y la densidad de registros mediante un mapa de calor, con las zonas más intensas donde se encuentra la mayor concentración de datos. Los contornos negros representan áreas de acumulación de aproximadamente 15% de los registros.

lo que es recomendable complementar el análisis de distribución con métodos menos sensibles, como los  $\alpha$ -hulls, para distinguir entre ruido y variación espacial real (Burgman & Fox 2003). De acuerdo a la temporalidad, nuestros análisis mostraron que el área fue mayor en otoño, lo que podría indicar una mayor dispersión espacial de los individuos en esa época. Estos resultados, junto con la persistencia de registros a lo largo de todo el año en el sur de La Rioja, norte de San Luis, oeste de Córdoba y norte de Pampa, sugieren que la Monterita Canela podría presentar un patrón de movilidad flexible, adaptándose a cambios en la disponibilidad de recursos y condiciones climáticas. Si bien es una especie con movimientos migratorios pequeños dentro de Argentina (Cueto et al. 2011), los resultados indican que probablemente la especie se está extendiendo progresivamente a países limítrofes. De momento, es considerada como ocasional en Paraguay (Meza et al. 2025), y el muestreo a lo largo del tiempo puede reforzar la idea de movimientos migratorios cada vez más amplios. En conjunto, estos hallazgos destacan la necesidad de promover esfuerzos de monitoreo e investigación a escala regional, considerando el potencial de la Monterita Canela para realizar movimientos transfronterizos entre Argentina, Uruguay y Paraguay.

Según las características ambientales de los registros extralimítrofes reportados para esta especie (Mazar Barnett & Pearman 2001, Meza et al. 2025), suponemos que tal vez la Monterita Canela podría beneficiarse de la conversión de bosques a pasturas. En este sentido, la presencia de la Monterita Canela podría ser interpretada como un signo de pérdida de cobertura arbórea nativa o de simplificación del hábitat, siendo útil como indicador de estados de perturbación ecológica en regiones de transición entre ambientes boscosos y abiertos, para lo cual se recomienda investigaciones orientadas a resolver estas conjeturas. Los hallazgos presentados invitan a futuros estudios que permitan determinar si estas observaciones en los márgenes del rango representan una expansión corológica incipiente y, en tal caso, identificar los factores ecológicos o antrópicos que podrían estar impulsando dichos desplazamientos.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el valioso esfuerzo de los revisores anónimos por sugerir cambios muy constructivos, que ayudaron a mejorar la fluidez y las ideas del manuscrito. PC agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, a través del programa SISNI, por soporte económico.

## MATERIAL SUPLEMENTARIO

Accedé al material suplementario de este artículo, visitando <https://doi.org/10.56178/eh.v40i2.1524>.

## BIBLIOGRAFÍA

- Andrade JM, Estévez-Pérez MG (2014) Statistical comparison of the slopes of two regression lines: A tutorial. *Analytica Chimica Acta* 838:1-12. <https://doi.org/10.1016/j.aca.2014.04.057>
- Botero-Delgadillo E, Quirici V, Poblete Y, Poulin E, Kempenaers B, Vásquez RA (2020) Exploratory behavior, but not aggressiveness, is correlated with breeding dispersal propensity in the highly philopatric thorn-tailed rayadito. *Journal of Avian Biology* 51(2): e02262. <https://doi.org/10.1111/jav.02262>
- Brewer AD (1977) First occurrence of the Golden-winged Warbler in Trinidad. *American Birds* 31:234
- Burgman MA, Fox JC (2003) Bias in species range estimates from minimum convex polygons: implications for conservation and options for improved planning. *Animal Conservation* 6(1):19-28. <https://doi.org/10.1017/S1367943003003044>
- Cornelius C, Awade M, Cândia-Gallardo C, Sieving KE, Metzger JP (2017) Habitat fragmentation drives inter-population variation in dispersal behavior in a Neotropical rainforest bird. *Perspectives in Ecology and Conservation* 15(1):3-9. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2017.02.002>
- Cueto VR, Milesi FA, Sagario MC, Lopez de Casenave J, Marone L (2011) Distribución geográfica y patrones de movimiento de la Monterita Canela (*Poospiza ornata*) y el Yal Carbonero (*Phrygilus carbonarius*) en Argentina. *Ornitología Neotropical* 22(4):483-494
- Dingemanse NJ, Both1 C, van Noordwijk AJ, Rutten AL, Drent PJ (2003) Natal dispersal and personalities in great tits (*Parus major*). *Proceedings of the Royal Society of London B* 270(1516):741-747. <https://doi.org/10.1098/rspb.2002.2300>
- eBird (2025) eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application). eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca [URL: <http://www.ebird.org>]
- Fjeldså J, Lambin E, Mertens B (1999) Correlation between endemism and local ecoclimatic stability documented by comparing Andean bird distributions and remotely sensed land surface data. *Ecography* 22(1):63-78. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.1999.tb00455.x>
- Garnier S, Ross N, Rudis R, Camargo AP, Sciaiani M, Scherer C (2024) viridis(Lite) - Colorblind-Friendly Color Maps for R. doi:10.5281/zenodo.4679423, viridis package version 0.6.5. [URL: <https://sjm-garnier.github.io/viridis/>]
- Gaston KJ (2003) The Structure and Dynamics of Geographic Ranges. Oxford Academic Press, Oxford, Inglaterra

- GBIF (2025) Global Biodiversity Information Facility. GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.nuk5tm>. (14/04/2025)
- Griswold CK, Taylor CM, Norris DR (2011) The equilibrium population size of a partially migratory population and its response to environmental change. *Oikos* 120(12):1847-1859. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0706.2011.19435.x>
- Hayes FE, Lecourt P, del Castillo HF (2018) Rapid southward and upward range expansion of a tropical songbird, the Thrush-like Wren (*Campylorhynchus turdinus*), in South America: a consequence of habitat or climate change? *Revista Brasileira de Ornitologia* 26(1):57-64. <https://doi.org/10.1007/BF03544416>
- iNaturalist (2025) iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. [URL: <https://doi.org/10.15468/ab3s5x>] (31/03/2025)
- Isaac NJ, van Strien AJ, August TA, de Zeeuw MP, Roy DB (2014) Statistics for citizen science: extracting signals of change from noisy ecological data. *Methods in Ecology and Evolution* 5(10):1052-1060. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12254>
- Korsten P, van Overveld T, Adriaensen F, Matthysen E (2013) Genetic integration of local dispersal and exploratory behaviour in a wild bird. *Nature Communications* 4(1):2362. <https://doi.org/10.1038/ncomms3362>
- Marone L (1992) Seasonal and year-to-year fluctuations of bird populations and guilds in the Monte desert, Argentina. *Journal of Field Ornithology* 63(3):294-308. <http://www.jstor.org/stable/4513710>
- Mazar Barnett J, Pearman M (2001) Lista comentada de las aves argentinas/Annotated checklist of the birds of Argentina. Lynx Edicions, Barcelona, Spain, 168 pp
- Meza R, Dávalos D, Sforza L, Cacciali P, del Castillo H (2025) First record of *Poospiza ornata* (Landbeck, 1865) (Passeriformes, Thraupidae) from Paraguay. *Check List* 21(2):264-267. <https://doi.org/10.15560/21.2.264>
- Mezquida ET, Marone L (2003) Comparison of the reproductive biology of two *Poospiza* warbling-finches of Argentina in wet and dry years. *Ardea* 91(2):251-262
- Milesi FA, Lopez de Casenave J, Cueto VR (2006) Seed preferences in sparrow species of the Monte desert: implications for seed-granivore interactions. *The Auk* 123(2):358-367. <https://doi.org/10.1093/auk/123.2.358>
- Moreno X, De León-Girón G, Moreno-Higadera HR, Hargrove L, Zamora-Hernández ED, Olgún D, De la Cueva H (2024) Northern Harrier Breeding in Bahía de San Quintín, Baja California. *Western Birds* 55(4):308-311. <http://doi.org/10.21199/WB55.4.6>
- Narosky T, Di Giacomo A (1993) Las Aves de la provincia de Buenos Aires, distribución y estatus. Asociación Ornitológica del Plata. Literature of Latin America, Buenos Aires, Argentina
- Newton I (2004) Population limitation in migrants. *Ibis* 146(2):197-226. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2004.00293.x>
- QGIS Development Team (2025). QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. [URL: <http://qgis.osgeo.org>]
- R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. [URL: <https://www.R-project.org/>]
- Roesler I, Povedano H, Di Giacomo AS, Spitznagel O (2006) La Monterita Canelá (*Poospiza ornata*) en la provincia de Entre Ríos, Argentina. *Nuestras Aves* 51:34-35. <https://doi.org/10.56178/na.vi51.518>
- Sullivan BL, Aycrigg JL, Barry JH, Bonney RE, Bruns N, Cooper CB, Damoulas T, Dhondt AA, Dietterich T, Farnsworth A, Fink D, Fitzpatrick JW, Fredericks T, Gerbracht J, Gomes C, Hochachka WM, Iliff MJ, Lagoze C, La Sorte FA, Merrifield M, Morris W, Phillips TB, Reynolds M, Rodewald AD, Rosenberg KV, Trautmann NM, Wiggins A, Winkler DW, Wong WK, Wood CL, Yu J, Kelling S (2014) The eBird enterprise: An integrated approach to development and application of citizen science. *Biological Conservation* 169:31-40. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.11.003>
- Tingley MW, Monahan WB, Beissinger SR, Moritz C (2009) Birds track their Grinnellian niche through a century of climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106(Suppl\_2):19637-19643. <https://doi.org/10.1073/pnas.0901562106>
- Vázquez MS, Ripa R, Scorolli AL, Zalba S (2025) Seasonal dynamics of range expansion in South American thrushes. *Movement Ecology* 13(1):7. <https://doi.org/10.1186/s40462-025-00533-w>
- Vázquez MS, Scorolli AL, Zalba SM (2024) Range expansion of native thrushes in South America. *Ornithology Research* 32(4):255-265. <https://doi.org/10.1007/s43388-024-00195-z>
- Wickham H (2016) *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag New York. ISBN 978-3-319-24277-4. [URL: <https://ggplot2.tidyverse.org>]
- Wickham H, François R, Henry L, Müller K, Vaughan D (2025a) *dplyr: A Grammar of Data Manipulation*. R package version 1.1.4. [URL: <https://dplyr.tidyverse.org>]
- Wickham H, Hester J, Bryan J (2025b) *readr: Read Rectangular Text Data*. R package version 2.1.6. [URL: <https://readr.tidyverse.org>]
- Zarco A, Cueto VR (2017) Winter flock structure in the central Monte desert, Argentina. *Ardea* 105(2):89-97. <http://doi.org/10.5253/arde.v105i2.a6>
- Zarco A, Cueto VR, Sagario MC, Marone L (2019) Effects of livestock grazing on flocks of seed-eating birds in the central Monte desert, Argentina. *Canadian Journal of Zoology* 97(7):606-611. <https://doi.org/10.1139/cjz-2018-0223>





# DIETA DEL BÚHO LISTADO (*Asio clamator*, STRIGIDAE) EN UN AMBIENTE URBANO, CUENCA, ECUADOR

Diet of the Striped Owl (*Asio clamator*, Strigidae) in an urban environment, Cuenca, Ecuador

Paul A. Molina<sup>1,2</sup>, Juan M. Aguilar<sup>1,3</sup>, María C. Ríos<sup>1,4</sup>, Jorge Brito<sup>4</sup> & Héctor Cadena-Ortiz<sup>1,4\*</sup>

<sup>1</sup>Pajareando Ando Ecuador. Grupo de Observadores de Aves, Ecuador

<sup>2</sup>Consultores ambientales Gesnam, Cuenca, Ecuador

<sup>3</sup>Departamento de Posgrados, Universidad del Azuay, Av. 24 de Mayo 7-77 y Hernán Malo, Cuenca, Ecuador

<sup>4</sup>Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO), Pasaje Rumipamba N. 341 y Av. de los Shyris, Quito, Ecuador

\*fercho\_cada@yahoo.es

**RESUMEN:** La información sobre la ecología trófica de Strigiformes en Ecuador aún es escasa. Describimos la dieta del Búho Listado (*Asio clamator*), con base en el análisis de 69 egagrópilas colectadas entre septiembre de 2021 y octubre de 2023 en un parque urbano de la ciudad de Cuenca, localidad inusual para esta especie en Ecuador. El Búho Listado se alimentó de roedores nativos, introducidos, aves e insectos. Los roedores del género *Rattus* dominaron en frecuencia (76.4%) y contribución de biomasa (94.8%). El estudio de dietas es parte esencial de la historia natural de cada especie y revela sus requerimientos e incluso las amenazas a las que se enfrenta.

**PALABRAS CLAVE:** *egagrópilas, hábitat urbano, roedores, Strigiformes*

**ABSTRACT:** Information on the trophic ecology of Strigiformes in Ecuador scarce. Here, we describe the diet of the Striped Owl (*Asio clamator*), within an urban park in Cuenca, an unusual location for this species in Ecuador. We analysed 69 pellets collected between September 2021 and October 2023. The Striped Owl fed on native and introduced rodents, birds, and insects. Rodents of the genus *Rattus* dominated in frequency (76.4%) and biomass contribution (94.8%). The study of diets is an essential part of the natural history of each species and reveals its requirements and even the threats it faces.

**KEYWORDS:** *owl pellets, rodents, Strigiformes, urban habitat*

Las rapaces son aves predadoras que se encuentran en la cima de las redes tróficas y en bajas densidades poblacionales. Este grupo de aves desempeña un rol fundamental en los ecosistemas, actuando habitualmente como controladores naturales de las poblaciones de presas, que incluyen especies que podrían volverse plaga (Kross et al. 2016). En Ecuador, las rapaces nocturnas están representadas por 28 especies de la familia Strigidae y una única especie representante de la familia Tytonidae, la Lechuza Campanaria Americana (*Tyto furcata*; Remsen et al.

2025), de estas, su información de ecología trófica es aún escasa (Cadena-Ortiz et al. 2022).

Dentro del valle interandino de la ciudad de Cuenca, en los andes del sur de Ecuador, existen registros de tres especies de rapaces nocturnas: la Lechuza Campanaria Americana, el Búho Estigio (*Asio stygius*) y el Búho Orejicorto (*A. flammeus*). A partir del año 2021, también existen registros del Búho Listado (*A. clamator*; Fig. 1; eBird 2025). En Ecuador esta especie ha sido registrada en la región pacífica sur hasta los 700 m.s.n.m. y más recientemente en islas fluviales a

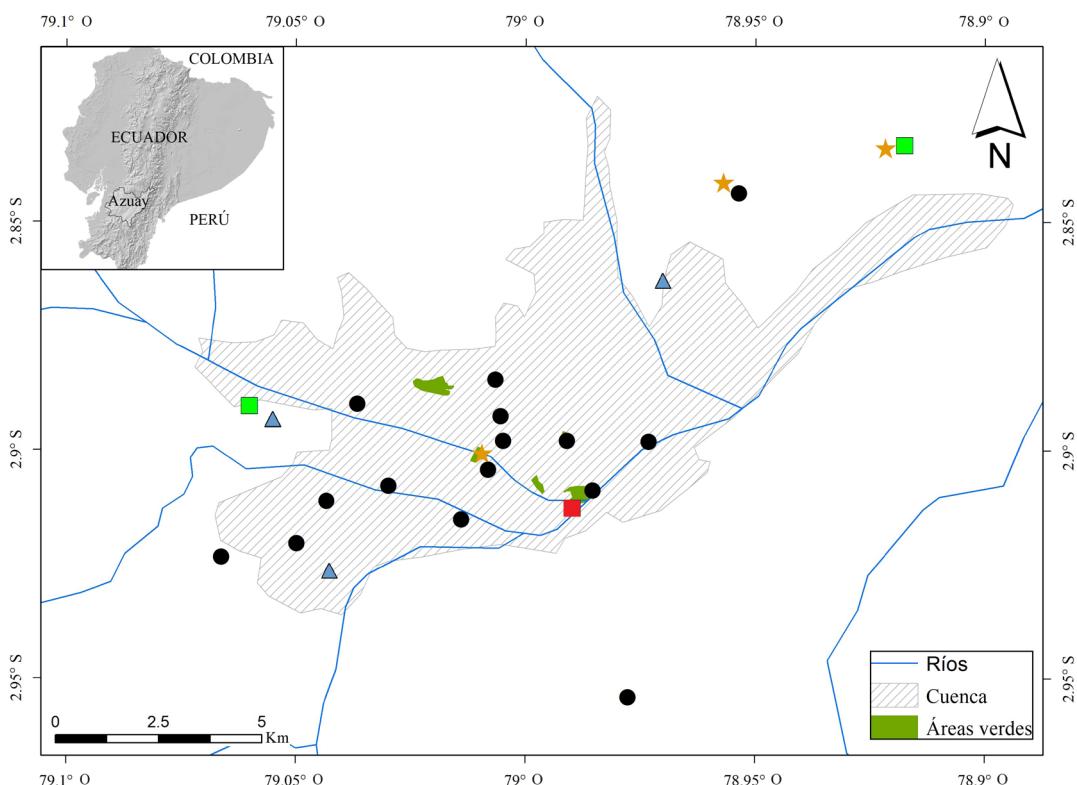
lo largo de ríos amazónicos y estribaciones del sureste; sin registros previos publicados a lo largo del valle interandino (Freile et al. 2017).

Los estudios disponibles sobre la dieta del Búho Listado en Argentina, Brasil y Colombia coinciden en la preferencia por los vertebrados, principalmente roedores (Isacch et al. 2000, Delgado et al. 2005, Motta-Junior 2006, Pautasso 2006, Aguiar & Naiff 2009, Baladrón & Bó 2017, Dias et al. 2023); mientras que para Ecuador la información disponible sobre su dieta se restringe a la región pacífica sur: En la provincia de Manabí se identificó un individuo de Marmosa de Simons (*Marmosa simonsi*) como presa de este búho a partir de su contenido estomacal (Cadena-Ortiz et al. 2013), mientras que en la provincia de Santa Elena, con base en egagrópilas, el principal componente de la dieta fueron los roedores (39.7%), seguido de cerca por los reptiles (32.6%; Vargas et al. 2021). El presente estudio es la primera descripción de la dieta del Búho Listado en un ambiente urbano en el valle interandino de Ecuador. El análisis de las egagrópilas permite evidenciar los requerimientos dietarios de las especies e incluso las amenazas a las que se enfrentan.

## MÉTODOS

Entre septiembre de 2021 y octubre de 2023, colectamos egagrópilas íntegras y disgregadas de una pareja de Búho Listado en el parque urbano El Paraíso ( $2^{\circ}54'S$ ,  $78^{\circ}59'O$ , 2490 m.s.n.m.), en la ciudad de Cuenca, provincia de Azuay, valle interandino, Ecuador. Las egagrópilas fueron colectadas al menos una vez por semana, bajo los posaderos usuales de la pareja, en árboles vecinos de Sauce Colorado (*Salix humboldtiana*), de altura c. 6-10 m. En la primera visita (6 de septiembre de 2021) se observó a uno de los individuos de Búho Listado expulsar una egagrópila, confirmando la procedencia de estas (Macaulay Library: Molina 2021).

Cada egagrópila fue colectada en un sobre de papel individual, para posteriormente ser medida y pesada. Ulteriormente fueron desintegradas de forma manual a fin de separar los restos identificables de vertebrados (huesos y plumas) y de artrópodos. Cada ítem-presa fue identificado al menor nivel taxonómico posible, con base en comparaciones de especímenes del Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO). De-



**Figura 1.** Sitios de los registros frecuentes de las cuatro especies de rapaces nocturnas simpátricas en la ciudad de Cuenca, provincia de Azuay, Ecuador. Círculos negros: Lechuza Campanaria Americana (*Tyto furcata*); cuadrados verdes: Búho Listado (*Asio clamator*); estrellas amarillas: Búho Estigio (*A. stigmos*); triángulos azules: Búho Orejicorto (*A. flammeus*); y cuadrado rojo: percha de la pareja de Búho Listado donde se colectaron las egagrópilas de este estudio.

terminamos el número mínimo de individuos ( $n$ ) por el conteo de cráneos o estructuras homólogas como pares de mandíbulas y élitros. Calculamos el porcentaje de frecuencia de cada ítem-presa, dividiendo el  $n$  de cada ítem-presa por la sumatoria total del número de presas y este valor lo multiplicamos por 100. También calculamos el porcentaje de contribución de biomasa de cada ítem-presa, multiplicando el peso de cada ítem-presa por su frecuencia, este valor multiplicado por 100 y dividido para el peso total consumido, i.e., sumatoria de los productos de cada ítem-presa por su respectiva frecuencia (Martí et al. 2007). Los pesos de las presas vertebrados los obtuvimos de la base de datos del INABIO. Para los coleópteros asignamos un valor referencial de 1 g para evitar el sesgo por frecuencia de presas pequeñas en el porcentaje de biomasa (e.g., Isacch et al. 2000; Cadena-Ortiz et al. 2019b). La estacionalidad en la ciudad de Cuenca no es tan marcada, con una precipitación media entre 0.144 - 0.047 mm (Bustamante Campoverde 2018), y considerando que el tamaño de muestra fue pequeño y pertenece a una sola pareja de Búho Listado, se analizó la muestra en conjunto. Adicionalmente, realizamos una regresión lineal para evaluar la relación entre la masa corporal de las presas y su porcentaje de frecuencia (Cadena-Ortiz et al. 2019a).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El registro del Búho Listado en el valle interandino ecuatoriano a 2490 m.s.n.m. y en una urbe es inusual (Freile et al. 2017); esta especie es considerada plástica y oportunista, con expansión territorial ligada a

la modificación antrópica de los hábitats naturales (Isacch et al. 2000, Pautasso & De la Peña 2001). Sin embargo, la pareja de rapaces estuvo presente en el parque urbano El Paraíso entre septiembre de 2021 a octubre de 2023, posterior a esta fecha solamente se registraba un individuo y de manera esporádica. Sugerimos que su presencia pudo tener relación con la pandemia del COVID-19, cuando la fauna silvestre tuvo un cambio de la percepción del peligro ante el confinamiento humano (Ortiz-Jimenez et al. 2025).

Colectamos un total de 69 egagrópilas, en ellas encontramos 127 presas agrupadas en siete ítems (Tabla 1). Los roedores introducidos del género *Rattus* fueron la presa principal del Búho Listado, dominando en frecuencia numérica (76.4%) y contribución de biomasa (94.8%; Tabla 1). Hasta mayo de 2022 se encontraron roedores nativos en las egagrópilas, después de esa fecha solamente se encontraron *Rattus* sp. (en dos ocasiones Coleóptera, en dos *Turdus* sp. y en una *Mus musculus*). De las 69 egagrópilas colectadas, 32 de ellas mantenían su estructura íntegra, sin deterioro por lluvia, de estas se obtuvieron sus medidas ( $38.9 \pm 10.8 \times 22.2 \pm 5.5$  mm) y peso ( $3.2 \pm 1.6$  g). Se registró un promedio de  $1.4 \pm 0.9$  presas por egagrópila. La regresión lineal evidenció una correlación significativa entre la frecuencia de las presas y su peso ( $r^2 = 0.579$ ,  $p = 0.047$ ).

La mayoría de estudios sobre la dieta del Búho Listado a lo largo de su distribución, se han realizado en regiones con escasa intervención antrópica (Isacch et al. 2000, Motta-Junior 2006, Pautasso 2006, Aguiar & Naiff 2009, Baladrón & Bó 2017, Vargas et al. 2021). En contraste, existen solo dos trabajos previos en en-

Tabla 1. Dieta de una pareja de Búho Listado (*Asio clamator*) en un parque urbano en Cuenca, Ecuador. \*Roedores introducidos.

Ítem-presa	Número de individuos	Frecuencia relativa (%)	Peso (g)	Contribución de biomasa (%)
<b>INSECTA</b>				
Coleóptera	3	2.4	1	0
<b>AVES</b>				
<i>Turdus</i> sp.	4	3.1	120	2.9
<b>MAMMALIA</b>				
<i>Oligoryzomys destructor</i>	2	1.6	25	0.3
<i>Akodon mollis</i>	8	6.3	15	0.7
<i>Microryzomys altissimus</i>	8	6.3	16	0.8
<i>Mus musculus</i> *	5	3.9	14	0.4
<i>Rattus</i> sp.*	97	76.4	160	94.8
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>	<b>100</b>	<b>351</b>	<b>100</b>

tornos urbanos (Delgado et al. 2005, Dias et al. 2023), los cuales muestran resultados consistentes con los de nuestro análisis, salvo en lo que respecta a la presencia de anfibios. En Brasil, la Rata Parda (*Rattus norvegicus*) fue la presa principal donde también predominaron en frecuencia de la dieta otros roedores nativos, seguidos de aves, anfibios y artrópodos (Dias et al. 2023). En Colombia, la presa más frecuente fue el Ratón (*Mus musculus*), junto con la presencia de ratas (*Rattus* sp.), roedores nativos, anfibios e insectos en menor proporción (Delgado et al. 2005).

La inusual y temporal presencia de la pareja de búhos listados en Cuenca pudo generar competencia con las otras rapaces nocturnas registradas en la urbe; para que diferentes especies interrelacionadas coexistan en un mismo hábitat, es fundamental que se establezca una segregación trófica (Romero-Díaz et al. 2018). Por su parte, se sabe que el Búho Estigio tiene una dieta predominantemente ornitófaga (Cadena-Ortiz et al. 2018). Los registros de Búho Orejicorto en Cuenca se localizan en la periferia urbana (Fig. 1), similar a lo observado en otras ciudades como Quito (Pozo-Zamora et al. 2017) y Bogotá (Restrepo-Cardona et al. 2021). Esta especie podría exhibir una segregación de macrohábitat en relación con otras rapaces nocturnas que comparten su hábitat. Finalmente, la Lechuza Campanaria Americana dentro de la urbe de Cuenca consume presas grandes, con preferencia por ratas (55.8%; Vásquez-Ávila et al. 2018). Esta misma presa también predominó en la dieta del Búho Listado (76.4%). Si bien esto sugiere la posibilidad de competencia entre esta especie y la pareja de búhos listados, como ya se ha documentado en Brasil (Motta-Junior 2006), es importante señalar que las ratas son un recurso trófico abundante en entornos urbanos, incluso considerada plaga (Hall & Kelson 1959, Denys et al. 2017).

La presencia de roedores introducidos en las ciudades podría ser un factor en su expansión de rango o permanencia del Búho Listado en los valles interandinos urbanizados (Isacch et al. 2000, Pautasso & De la Peña 2001, eBird 2025). Asimismo, el alto consumo de estos roedores, particularmente de ratas, evidenciado en el presente estudio y en la mayoría de estudios sobre su dieta, a lo largo de su distribución (Isacch et al. 2000, Delgado et al. 2005, Motta-Junior 2006, Aguiar & Naiff 2009, Baladrón & Bó 2017, Vargas et al. 2021, Dias et al. 2023), puede acarrear serias implicaciones para su conservación, especialmente considerando la amplia utilización de rodenticidas anticoagulantes en urbes (Saggese et al. 2024).

## AGRADECIMIENTOS

A los integrantes de CuencaPajare@s por estar pendientes de los búhos y las egagrópilas; a Carlos Niveló por la elaboración del mapa; y al detallado aporte de los revisores anónimos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguiar KMO, Naiff RH (2009) Aspectos reproductivos e dieta alimentar dos ninheiros de *Rhinoptynx clamator* (Aves: Strigidae) no campus Marco Zero da Universidade Federal do Amapá, Macapá-AP. *Acta Amazonica* 39(1):221-224. <https://doi.org/10.1590/S0044-59672009000100024>
- Baladrón AV, Bó MS (2017) Dieta anual del Lechuzón Orejudo (*Asio clamator*) en el límite austral de su distribución. *Ornitología Neotropical* 28:51-56. <https://doi.org/10.58843/ornneo.v28i0.163>
- Bustamante Campoverde AS (2018) Análisis de la isla de calor urbana en el entorno andino de Cuenca-Ecuador. *Investigaciones Geográficas* 70:167-179. <https://doi.org/10.14198/INGEO2018.70.08>
- Cadena-Ortiz H, Freile JF, Bahamonde-Vinueza D (2013) Información sobre la dieta de algunos búhos (Strigidae) del Ecuador. *Ornitología Neotropical* 24:469-474
- Cadena-Ortiz H, Bedoya J, Pozo-Zamora GM, Watson J, Brito J (2018) Notas sobre la dieta, desarrollo de jóvenes y distribución del Búho Estigio *Asio stygius* (Strigiformes: Strigidae) en Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Ornitología* 3:20-31. <https://doi.org/10.18272/reo.v0i3.773>
- Cadena-Ortiz H, Pozo-Zamora GM, Brito J, Barriocalan C (2019a) Diet of Barn Owls (*Tyto alba*) in two ecuadorian dry forest locations. *Ornitología Colombiana* 17:eNB03. <https://revistas.ornitologiacolombiana.com/index.php/roc/article/view/398>
- Cadena-Ortiz H, Solórzano MF, Noboa M, Brito J (2019b) Diet of the Short-Eared Owl (*Asio flammeus*) in the Antisana highlands, Ecuador. *Huitzil* 20(2):e-535. <https://doi.org/10.28947/hrmo.2019.20.2.436>
- Cadena-Ortiz H, Brito J, Ríos MC, Piedrahita P, Pozo-Zamora G, Wagner H, Freile JF (2022) What do we know about the diet of Ecuadorian owls? En: Mikkola HO (ed) *Owls-clever survivors* IntTechOpen, Londres, pp 25-44. <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.108594>
- Delgado CA, Pulgarín PC, Calderón D (2005) Análisis de egagrópilas del Búho Rayado (*Asio clamator*) en la ciudad de Medellín. *Ornitología Colombiana* 3:100-103. <https://revistas.ornitologiacolombiana.com/index.php/roc/article/view/66>
- Denys C, Taylor PJ, Aplin KP (2017) Family Muridae (true mice and rats, gerbils and relatives). En: Wilson DE, Lacher TE Jr, Mittermeier RA (eds) *Handbook of the mammals of the world Vol. 7. Rodents*

- II. Lynx Edicions, Barcelona, pp 536-884
- Dias JPS, Machado Teixeira F, Kasper CB (2023) Hábitos alimentarios del Lechuzón orejudo *Asio clamator* en una zona urbana del sur de Brasil. *Ornitología Neotropical* 34(2):163-166. <https://doi.org/10.58843/ornneo.v34i2.1267>
- eBird (2025) eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application). eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca. [URL: <http://www.ebird.org>]
- Freile JF, Guevara EA, Pacheco C, Santander T (2017) The Owls of Ecuador. En: Enriquez P (ed) *Neotropical Owls*. Springer, Cham, pp 373-395. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-57108-9\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-319-57108-9_10)
- Hall ER, Kelson KR (1959) The mammals of North America. Volume II. The Ronald Press Company, New York
- Isacch JP, Bó MS, Martínez MM (2000) Food habits of the Striped Owl (*Asio clamator*) in Buenos Aires Province, Argentina. *Journal of Raptor Research* 34(3):235-237. <https://digitalcommons.usf.edu/jrr/vol34/iss3/9>
- Kross SM, Bourbour RP, Martinico BL (2016) Agricultural land use, barn owl diet, and vertebrate pest control implications. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 223:167-174. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.03.002>
- Marti CD, Bechard M, Jaksic FM (2007) Food Habits. En: Bird DM, Bildstein KL (eds) *Raptor Research and Management Techniques*. Hancock House Publishing, Blaine, Washington, pp 129-151
- Molina P (2021) Macaulay Library archivo multimedia: <https://macaulaylibrary.org/asset/372639221>. Macaulay Library: World's premier scientific archive of natural history audio, video, and photographs. Macaulay Library, Ithaca, New York. [URL: <https://www.macaulaylibrary.org>] (06/09/2021)
- Motta-Junior JC (2006) Relações tróficas entre cinco Strigiformes simpátricas na região central do estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitología* 14(4):359-377
- Ortiz-Jimenez CA, Conroy SZ, Person ES, DeCuir J, Gall GEC, Sih A, Smith JE (2025) Human presence shifts the landscape of fear for a free-living mammal. *Ecology* 106(1):e4499. <https://doi.org/10.1002/ecy.4499>
- Pautasso AA, De la Peña MR (2001) Observaciones sobre la biología reproductiva de *Asio clamator* en el centro de Argentina. *El Hornero* 16(1):43-46. <https://doi.org/10.56178/eh.v16i1.915>
- Pautasso AA (2006) Dieta del Lechuzón Orejudo (*Asio clamator*) en el centro y este de la provincia de Santa Fe, Argentina. *Ornitología Neotropical* 17(2):289-293. [https://digitalcommons.usf.edu/ornitologia\\_neotropical/vol17/iss2/13](https://digitalcommons.usf.edu/ornitologia_neotropical/vol17/iss2/13)
- Pozo-Zamora GM, Brito J, García R, Alarcón I, Caden-Ortiz H (2017) Primer Reporte de la Dieta del Búho Orejicorto *Asio flammeus* (Strigiformes: Strigidae) en Pichincha, Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Ornitología* 1:1-7. <https://doi.org/10.18272/reo.v0i1.463>
- Remsen JV Jr, Areta JI, Bonaccorso E, Claramunt S, Del-Rio G, Jaramillo A, Lane DF, Robbins MB, Stiles FG, Zimmer KJ (2025) A classification of the bird species of South America. Versión 11 February 2025. Museum of Natural Science, Louisiana State University. [URL: <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>]
- Restrepo-Cardona JS, Ocampo-Velásquez JD, Delgado A, Mikkola H, Rodríguez-Villamil DR (2021) Feeding habits of the Stygian Owl (*Asio stygius*) and the Short-eared Owl (*A. flammeus*) in the southwest of Bogotá savanna, Cundinamarca, Colombia. *Ornitología Neotropical* 32:92-96. <https://doi.org/10.58843/ornneo.v32i2.727>
- Romero-Díaz C, Ugalde-Lezama S, Tarango-Arámbula LA, Ruiz-Vera VM, Marcos-Rivera U, Cruz-Miranda Y (2018) Coexistencia y segregación trófica en aves insectívoras de un bosque templado con tres elevaciones. *Ecosistemas y recursos agropecuarios* 5(15):477-489. <https://doi.org/10.19136/era.a5n15.1596>
- Saggese MD, Ojeda V, Ortiz G, Casalins L, Gonzalez F, Ale C, Mateo R (2024) Rodenticidas anticoagulantes: una amenaza ignorada para las aves rapaces de Argentina y otros países de Sudamérica. *El Hornero* 39(1):7-33. <https://doi.org/10.56178/eh.v39i1.1480>
- Vargas R, Abella J, Gregori M, Brito J (2021) Análisis de egagrópilas del búho listado, *Asio clamator*, (Aves: Strigiformes) en Atahualpa, provincia de Santa Elena, Ecuador. *Huitzil Revista Mexicana de Ornitología* 22(2):e-625. <https://doi.org/10.28947/hrmo.2021.22.2.551>
- Vásquez-Ávila BE, Nivelo-Villavicencio CH, Picón PR, Armijos MK, et al. (2018) La Lechuza Campanaria *Tyto alba* (Strigiformes: Tytonidae) como regulador de plagas en un ecosistema urbano altoandino en el sur del Ecuador. *Avances en Ciencias e Ingenierías* 10(16):42-51. <https://doi.org/10.18272/aci.v10i1.975>





# APUNTES SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DEL BENTEVEO DE BARBIJO (*Myiodynastes chrysocephalus*) EN SU PORCIÓN MERIDIONAL: ¿ES UN MIGRADOR AUSTRAL?

Notes on the distribution of the Golden-crowned Flycatcher (*Myiodynastes chrysocephalus*) in the southern part of its range: Is it an austral migrant?

Román A. Ruggera<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Ecología Urbana y de Disturbios (GEUDi), Instituto de Ecorregiones Andinas (CONICET-UNJu), Canónigo Gorriti 237 (Y4600), San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina // Cátedra Diversidad Biológica III, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy, Alberdi 47 (Y4600), San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina

\*raruggera@fca.unju.edu.ar

**RESUMEN:** El Benteveo de Barbijo (*Myiodynastes chrysocephalus*) habita las selvas húmedas andinas desde Perú hasta el noroeste argentino. Su presencia en la porción sur de su distribución, i.e. las Yungas Australes del sur de Bolivia, y noroeste de Argentina, ha sido poco estudiada. En este trabajo analizo su rango de distribución, principalmente la porción meridional, con una perspectiva histórica y espacio-temporal, usando reportes de plataformas colaborativas. Además, reporto su presencia en San Salvador de Jujuy, una nueva localidad para esta especie, que amplía su área de distribución. El Benteveo de Barbijo fue registrado por primera vez en Bolivia en 1936, y en Argentina en 1991. Los reportes en las Yungas Australes fueron escasos y dispersos hasta 2018. El límite meridional de su distribución no mostró una tendencia consistente de extensión hacia el sur en los últimos 20 años. Además, la presencia en esta región fue estacional, con frecuentes reportes de individuos y actividad reproductiva de octubre a marzo; y una ausencia de registros de junio a agosto. Ante este patrón, disego la posibilidad de que las poblaciones meridionales del Benteveo de Barbijo puedan comportarse como migratorias australes del sistema templado-tropical, una conducta no documentada previamente para la especie.

**PALABRAS CLAVE:** *Benteveo de Barbijo (Myiodynastes chrysocephalus)*, *distribución geográfica*, *Jujuy*, *migrador austral*, *Yungas Australes*

**ABSTRACT:** The Golden-crowned Flycatcher (*Myiodynastes chrysocephalus*) inhabits the Andean rainforests from Peru to northwestern Argentina. Its presence in the southern portion of its range, i.e., the Austral Yungas of southern Bolivia and northwestern Argentina, has been poorly documented. In this study, I analyze its distributional range, particularly the southern portion, from a historical and spatiotemporal perspective, using reports from collaborative platforms. Also, I report its presence in San Salvador de Jujuy, a new location for this species that expands its range. The Golden-crowned Flycatcher was first recorded in Bolivia in 1936 and in Argentina in 1991. Reports in the Austral Yungas were scarce and scattered until 2018. The southern limit of its range has not shown a consistent trend of expansion southward in the last 20 years. Furthermore, its presence in this region is seasonal, with frequent reports of individuals and breeding activity from October to March, and an absence of records from June to August. Given this pattern, I discuss the possibility that southern populations of the Golden-crowned Flycatcher could behave as austral migrants in the temperate-tropical system, a behaviour previously undocumented for this species.

**KEYWORDS:** *austral migrant*, *Austral Yungas*, *geographic distribution*, *Golden-crowned Flycatcher (Myiodynastes chrysocephalus)*, *Jujuy*

El Benteveo de Barbijo (*Myiodynastes chrysocephalus*) es un pájaro de la familia Tyrannidae que habita las selvas húmedas de los Andes. Recientemente ha tenido cambios referidos a la inclusión de algunas de sus subespecies, y, por ende, en cómo considerar su distribución a nivel de especie. Tradicionalmente, se le han reconocido tres subespecies: la nominal, *M. c. minus* y *M. c. cinerascens*. Las últimas dos, distribuidas al norte del valle del río Marañón, al norte de Perú (Schulenberg et al. 2007), son ahora consideradas como parte del Benteveo Ventridorado (*M. hemichrysus*). De esta manera, el Benteveo de Barbijo quedaría monotípico, únicamente con la subespecie nominal, y entonces distribuido al sur del mencionado valle del Marañón, por las laderas orientales de los Andes de Perú, Bolivia, y hasta el noroeste de Argentina (Schulenberg et al. 2007, Mobley et al. 2022). Este reacomodamiento se basó principalmente en características del canto (Boesman 2016). Sin embargo, la solución aún no está del todo firme, ya que caracteres del plumaje soportarían la hipótesis más tradicional de un Benteveo de Barbijo con tres subespecies. Al momento, no hay datos genéticos o de otro tipo que permitan clarificar esta controversia (ver discusión en Remsen et al. 2024). A los efectos de este artículo, se considerará al Benteveo de Barbijo como especie monotípica, distribuido desde Perú al noroeste de Argentina.

El Benteveo de Barbijo habita bosques y selvas lluviosas de montaña, principalmente entre 1000 y 2800 m.s.n.m.; en Bolivia alcanza los 3100 m.s.n.m. (Herzog et al. 2016). Se lo suele encontrar en ambientes de bordes de bosque, en claros ocasionados por caídas de árboles o deslizamientos, a lo largo de rutas, o en quebradas profundas con ríos o arroyos, donde suele nidificar (Brumfield & Maillard 2007, Mobley et al. 2022, Uranga et al. 2023). Solo o en pareja, frecuentan ramas expuestas del dosel, donde emiten su nasal y relativamente audible canto (Boesman 2016, Mobley et al. 2022). Detalles sobre la nidificación, comportamiento de la pareja durante la incubación, apariencia y peso de los huevos, características del nido y del micrositio donde se construyó, han sido descritos por primera vez para la especie (luego de su reacomodamiento taxonómico), en el noroeste de Argentina (Uranga et al. 2023).

A la fecha, no se han reportado movimientos migratorios para el Benteveo de Barbijo, por lo que es considerado residente no migratorio en toda su distribución (Mobley et al. 2022). Sin embargo, esta consideración pareciera surgir de lo que se visualiza en Perú y el noroeste de Bolivia, donde tiene registros abundan-

tes y a lo largo de todo el año (eBird 2025), más que de estudios específicos de la dinámica de la especie en todo su rango de distribución. En particular, la presencia del Benteveo de Barbijo en la porción meridional de su distribución, es decir, desde el departamento de Chuquisaca (Bolivia) hasta la provincia de Jujuy (Argentina), es relativamente poco conocida. Aquí se puede advertir una disminución notable en el número de avistamientos, y estos han sido realizados en áreas más dispersas entre sí, en relación a lo reportado en el noroeste de Bolivia y Perú (eBird 2025, EcoRegistros 2025). Su congénere, el Benteveo Rayado (*M. maculatus*), y varias otras especies de tiránidos (e.g., Tuquito Rayado, *Empidonax varius*; Birro Chico, *Pyrrhomystis cinnamomeus*; Fiofio Plomizo, *Elaenia strepera*; entre muchos otros), que habitan y se reproducen en el verano austral al sur del paralelo 18°S, presentan migraciones parciales o totales previas al inicio del invierno austral, hacia latitudes más cálidas (Chesser 1994, 1997, Joseph 1997, Caplonch 2007, 2018, Jahn et al. 2012). Por lo tanto, si las poblaciones meridionales del Benteveo de Barbijo son migratorias o residentes aún no ha sido debidamente aclarado. Al mismo tiempo, en las últimas cuatro décadas se han reportado nuevas localidades para el Benteveo de Barbijo en el noroeste de Argentina, ampliando su rango de distribución conocido (López-Lanús 1992, Segovia et al. 2009, La Grotteria et al. 2017, eBird 2025, EcoRegistros 2025). Las causas y explicaciones de estos reportes en nuevas áreas previamente no conocidas de su distribución permanecen aún poco claras (Caplonch et al. 2020).

En este artículo me propongo clarificar algunos de estos puntos relacionados a la porción sur de la distribución del Benteveo de Barbijo. Específicamente los objetivos de este artículo son: 1) describir el avistamiento de una pareja de Benteveos de Barbijo en un área urbana de San Salvador de Jujuy (Argentina), que representa una nueva localidad para la especie; 2) recopilar los reportes de su presencia en la porción meridional de su distribución, con una perspectiva histórica; 3) analizar desde un punto de vista temporal los datos de su presencia a lo largo de toda su distribución para determinar si la especie es residente o si presenta movimientos estacionales en algunas de sus poblaciones; y 4) discutir posibles escenarios que expliquen los patrones espacio-temporales encontrados de toda su distribución.

## MÉTODOS

Conformé el set de datos de presencia del Bente-

veo de Barbijo en todo el rango de su distribución a partir de la información almacenada hasta el 30 de junio de 2025, en las siguientes plataformas colaborativas: eBird (2025), EcoRegistros (2025), y Xeno-canto (2025). Además, consulté bibliografía específica de revistas científicas y el portal GBIF (2025) para acceder a otras colecciones de museos y portales colaborativos. No tuve en cuenta aquellos reportes que carecían de especificidad o precisión en cuanto a la localidad y fecha de la observación o colecta, o que tenían información contradictoria (e.g., coordenadas que no coincidían con el nombre de la localidad reportada). Para aquellas observaciones que no contaban con el número de individuos avistados (pero sí tenían el resto de los datos), adjudicué arbitrariamente el número de un individuo. En los casos en que había dos o más reportes con observaciones realizadas en el mismo punto, localidad, día, horario, protocolo y con el mismo esfuerzo de muestreo, consideré uno solo de esos reportes, asumiendo que se trató del/los mismo/s benteveo/s avistados por varios observadores en un momento dado o durante la misma caminata. En los casos donde coincidían todas las variables de varios reportes, excepto la duración de la observación y/o la distancia caminada, elegí aquella que tuviera el tiempo o distancia de avistaje mayores, asumiendo que uno (o varios) de los observadores realizó un trayecto adicional durante una misma caminata. En el caso específico de la observación novedosa reportada en este artículo, solo consideré un reporte por cada mes en los que se observaron los dos individuos, ya que se trataron de avistajes relativamente cotidianos en el mismo lugar.

A los efectos de este artículo, consideré como porción meridional de la distribución del Benteveo de Barbijo a la región ubicada al sur del paralelo 18°S, incluyendo los departamentos de Tarija y Chuquisaca en el sur de Bolivia, y las provincias de Salta y Jujuy en Argentina. En esta área los registros del Benteveo de Barbijo se ubicaron sobre las selvas andinas conocidas como ‘Tucumano-Oranenses’, ‘Tucumano-Bolivianas’, o Yungas Australes, que representan una unidad biogeográfica y ecológica caracterizada por un clima mayormente subtropical, y una marcada estacionalidad en el régimen pluvial. La estación seca se distribuye entre mayo y septiembre, mientras que la mayor parte de los 1000 a 2000 mm anuales (dependiendo de la elevación, topografía y latitud) están concentrados entre noviembre y marzo (Brown et al. 2001).

Para la elaboración de los mapas de calor utilicé QGIS 3.28.10-Firenze (QGIS 2024). Esta herramienta

usa un algoritmo para crear un rastro de densidad a partir de una capa de puntos vectoriales (en este caso, las coordenadas donde se observaron los benteveos), utilizando la estimación de la densidad de núcleo. La densidad de cada una de las observaciones se calcula en función del número de otras observaciones que existen alrededor de ella, con un radio determinado por el usuario. Para este artículo definí un radio de 30 km alrededor de cada observación, donde calculé la densidad de otros puntos de observación reportados, ponderadas por el promedio de individuos avistados en cada una de esas ubicaciones (i.e., mismas coordenadas hasta la milésima de grado). Con el objetivo de visualizar si la especie o alguna de sus poblaciones presentan movimientos migratorios estacionales, tomé en cuenta los patrones temporales encontrados por Chesser (1997) para los tiránidos migrantes australes en Bolivia. De esta manera, los períodos de tiempo que consideré fueron: diciembre-febrero (etapa reproductiva), marzo-mayo (migración post-reproductiva), junio-agosto (etapa de invernada), y septiembre-noviembre (migración pre-reproductiva). Al mismo tiempo, realicé un gráfico de violín con boxplots superpuestos que permite visualizar la distribución y dispersión de las localidades (latitudes) donde se observaron Benteveos de Barbijo en cada mes del año. Esto lo confeccioné con el paquete ‘ggplot2’ (Wickham 2016) del software R (R Core Team 2024).

## RESULTADOS

### Nueva localidad para el Benteveo de Barbijo

El 5 de noviembre de 2024 escuché un Benteveo de Barbijo, que luego detecté en una rama expuesta a aproximadamente 12 m de un Álamo Plateado (*Populus alba*). El árbol estaba dentro del jardín de mi casa, en el barrio Los Perales, de la zona noroeste de San Salvador de Jujuy (24°09'9"S, 65°19'0"O; 1385 m.s.n.m., departamento Dr. Manuel Belgrano, Jujuy, Argentina; Fig. 1A). La zona del avistaje se caracteriza por ser un área residencial, con casas con jardines amplios y arbolados, escasa actividad comercial y administrativa, y ausencia de edificaciones de más de tres pisos. Además, el jardín donde ocurrió la observación se encuentra en la periferia de la ciudad, con una selva montana típica de Yungas Australes en buen estado de conservación a pocos metros de distancia (Fig. 1B). Por último, hay cuerpos de agua relativamente cercanos al punto de observación, el Río Grande se encuentra a 1.5 km, y arroyos de menor porte ocurren tanto al oeste (Arroyo Seco a 2.5 km), como al este (Arroyo Los Perales a 1.2 km; Fig. 1B). A partir de la fecha del

primer avistaje, la especie fue escuchada en el mismo lugar al menos en 25 días diferentes entre noviembre de 2024 y febrero de 2025 (Fig. 2). Entre marzo y septiembre de 2025 no hubo indicios de su presencia, hasta que el 21 de octubre de ese año volví a escuchar su canto a pocos metros de donde ocurrió el primer avistaje. En ocasiones, se alcanzaron a detectar dos individuos vocalizando y contestándose, uno en ramas expuestas del álamo (siempre entre 10 y 15 m), y el otro a cierta distancia (40-70 m). Los individuos observados siempre fueron adultos.

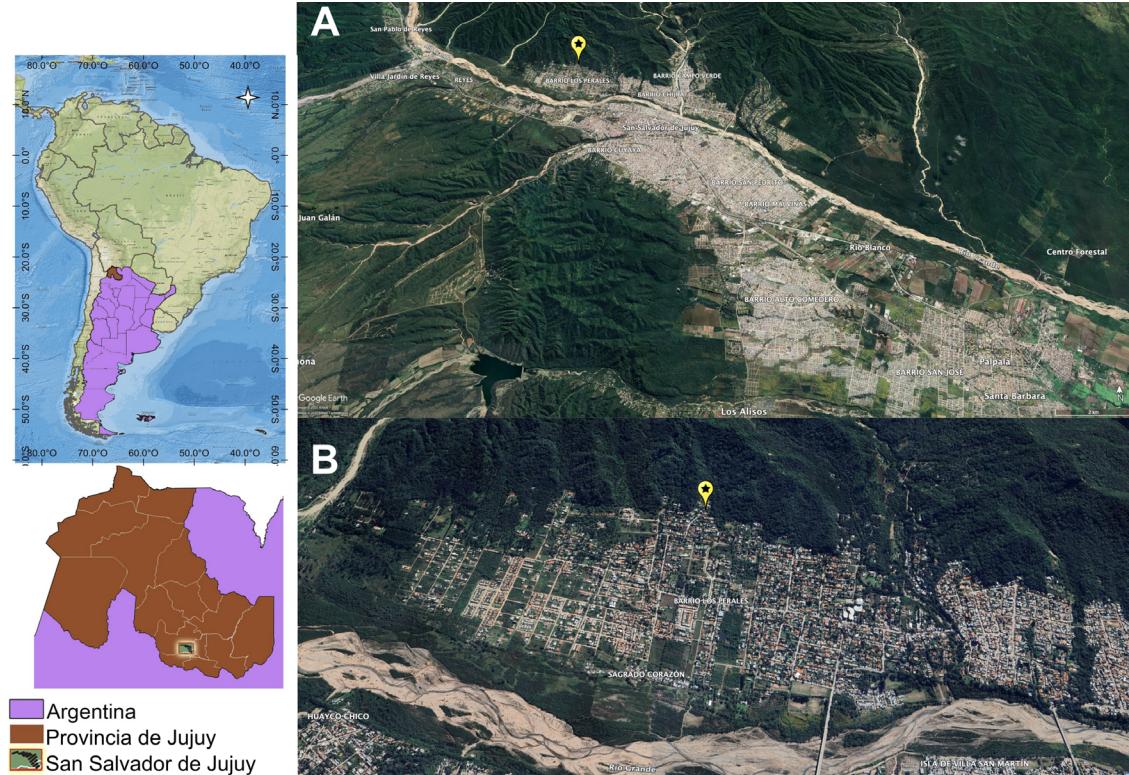
Este registro representa una ampliación del área de distribución del Benteveo de Barbijo de aproximadamente 70 y 95 km al oeste-sudoeste, respectivamente, de los dos puntos más meridionales conocidos: entrada al Parque Nacional Calilegua y la Reserva Natural Provincial Las Lancitas.

## Análisis histórico de la presencia del Benteveo de Barbijo en el extremo sur de su distribución

Las primeras menciones del Benteveo de Barbijo en Bolivia corresponden a colectas realizadas por

Melbourne A. Carriker Jr. en la década de 1930, en los departamentos de Cochabamba (en tres localidades diferentes, en los meses de noviembre y diciembre de 1934, y de abril a julio de 1937) y Chuquisaca (una localidad, en noviembre de 1936; Bond & Meyer de Schauensee 1942). No existe en la bibliografía menciones de la especie con detalles de las observaciones posteriores a esas fechas en los departamentos de Chuquisaca y Tarija, más que los reportes de avistamientos en plataformas colaborativas (eBird 2025, EcoRegistros 2025, Xeno-Canto 2025) o guías de campo (Herzog et al. 2016).

La primera cita para el noroeste de Argentina fue en enero de 1991, en la que se describió la observación de un individuo en Mesada de Condado (departamento de Santa Victoria, provincia de Salta), cerca del límite con Bolivia (López-Lanús 1992). Pasaron 11 años sin reportes de esta especie en Argentina, hasta que se la volvió a observar en cuatro ocasiones entre noviembre de 2002 y abril de 2007, que ya lo ubicaban en las Yungas Australes de la provincia de Jujuy, en dos áreas protegidas y un AICA (Áreas Importantes para la Conservación de las Aves), aproximadamente



**Figura 1.** Ubicación y contexto ambiental a escala de San Salvador de Jujuy (capital de la provincia de Jujuy, Argentina) (A) y del barrio Los Perales (B). En este último punto fue donde observé y escuché al menos dos individuos de Benteeveo de Barbijo (*Myiodynastes chrysocephalus*) a partir del 5 de noviembre de 2024 hasta febrero de 2025, y en octubre de 2025.

a 170 y 220 km hacia el sur (en línea recta) del primer avistaje (Segovia et al. 2009, eBird 2025). En estas nuevas observaciones se identificaron juveniles que confirmaban que la especie nidifica también en esas áreas (Segovia et al. 2009). En años subsiguientes, fue reiteradamente observado en esas mismas zonas, especialmente sobre la ruta provincial N°83 que cruza el Parque Nacional Calilegua hasta la localidad de San Francisco, Jujuy (eBird 2025, EcoRegistros 2025).

A partir de las primeras menciones del Benteveo de Barbijo para Bolivia y Argentina, la especie fue escasa e irregularmente registrada en el sur de su distribución (Fig. 3). Recién desde 2018 empieza a ser registrada más asiduamente, con al menos seis reportes anuales hasta 2025. No se advierte una tendencia clara y consistente de expansión de su distribución meridional hacia latitudes más altas en los últimos

20 años, ubicándose su límite alrededor del paralelo 24°S (Fig. 3).

#### Análisis temporal de los reportes de Benteveo de Barbijo

En la porción norte de la distribución del Benteveo de Barbijo (i.e., desde los departamentos Santa Cruz y Cochabamba en Bolivia, hacia el noroeste y hasta el departamento Amazonas al norte de Perú) hay una presencia constante de la especie a lo largo de todo el año (Fig. 4). En cambio, los datos observacionales del Benteveo en la porción sur de la distribución reflejan una presencia estacional, con reportes relativamente comunes desde septiembre a febrero, una disminución de los mismos entre marzo y mayo, y una ausencia completa de observaciones de la especie en el trimestre junio-agosto (Fig. 4). Las zonas con



Figura 2. Individuos de Benteveo de Barbijo (*Myiodynastes chrysocephalus*), observados el 24 de diciembre de 2024 (derecha), y el 7 de febrero de 2025 (izquierda), en San Salvador de Jujuy, Argentina.

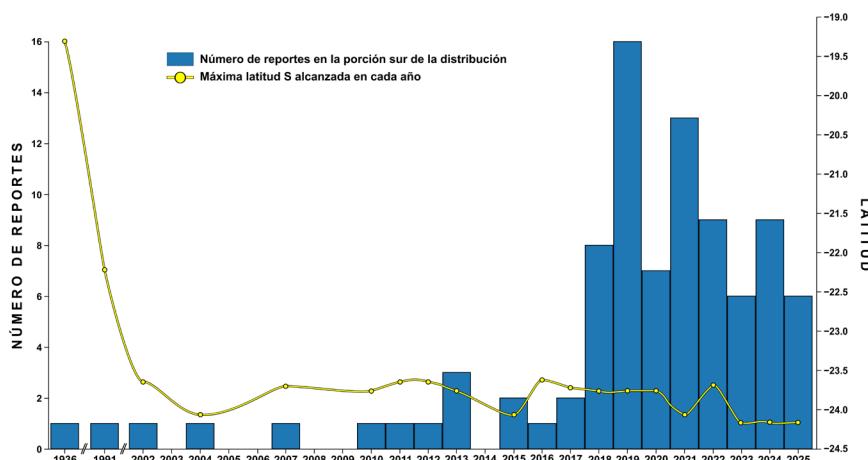


Figura 3. Número de reportes y latitudes sur máximas alcanzadas cada año por el Benteveo de Barbijo (*Myiodynastes chrysocephalus*) en la porción meridional de su distribución. Notar los quiebres en el eje x entre 1936 y 1991, y entre 1991 y 2002, que corresponden a períodos donde no se reportaron observaciones durante todos los años intermedios.

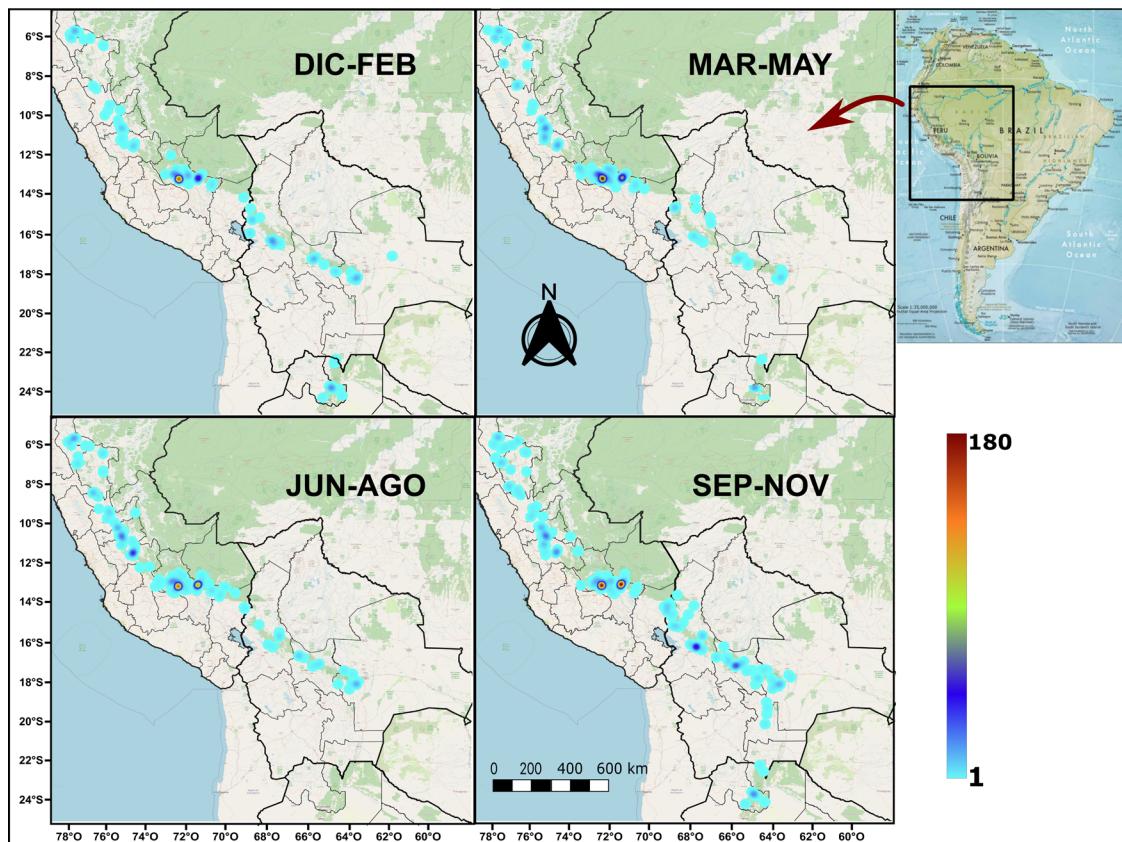
mayor cantidad de reportes a lo largo de todo el año ocurrieron alrededor del paralelo 13°S, en la región del Cuzco (Perú; Figs. 4 & 5). Entre mayo y julio, pero principalmente en agosto, meses en los que no existen observaciones de la especie en la porción sur de la distribución, hay una mayor frecuencia de reportes e individuos al norte del Cuzco y hasta aproximadamente el paralelo 11°S (i.e., entre los departamentos Junín y Pasco, Perú). Por el contrario, entre los meses de septiembre y enero, la mayor frecuencia de reportes e individuos están concentrados entre el Cuzco y aproximadamente el paralelo 16°S; es decir, suroeste de Perú, y el departamento La Paz (Bolivia). Desde febrero a abril, los reportes e individuos están concentrados mayormente alrededor del Cuzco (Perú; Fig. 5).

## DISCUSIÓN

En este artículo analicé el rango de distribución del Benteveo de Barbijo con registros de plataformas

colaborativas, haciendo foco en la porción sur del mismo. Dos puntos sobresalen de este análisis: la posibilidad de que el Benteveo de Barbijo esté extendiendo el rango de su distribución hacia el sur, y la de que ocurran movimientos migratorios en poblaciones al sur del paralelo 18°S, durante el invierno austral.

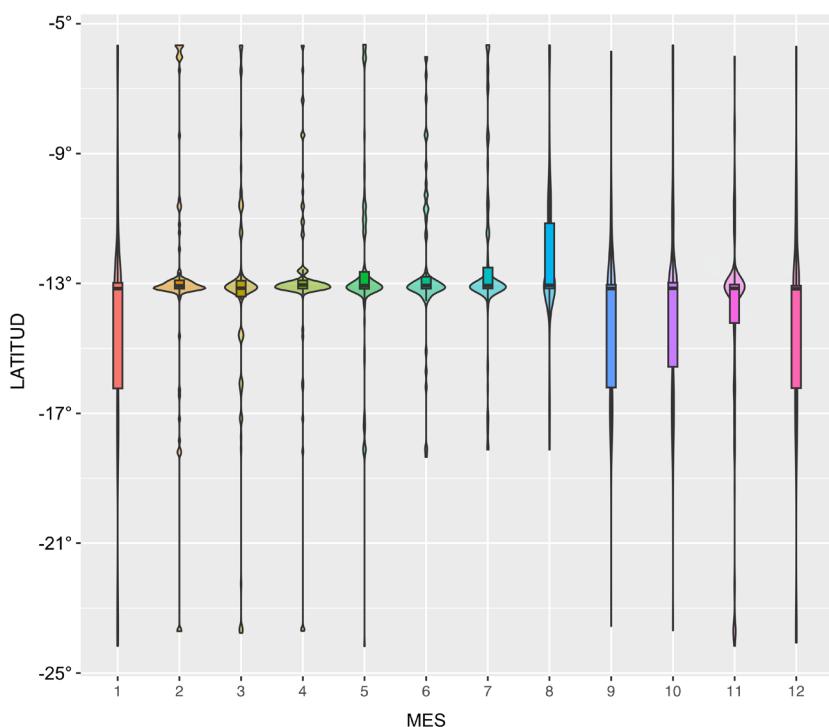
Con respecto al primer punto, el nuevo avistaje en San Salvador de Jujuy podría tratarse de la dispersión hacia una nueva región para el Benteveo de Barbijo. El lugar donde ocurrió la observación es mi residencia desde 2018, y no lo he escuchado previamente. Además, existe un proyecto de relevamiento de avifauna de San Salvador de Jujuy en curso desde julio de 2021, que monitorea mensualmente 88 puntos distribuidos por toda la ciudad (dos de ellos a 250 y 300 m de donde se realizó el avistaje reportado en este artículo), y no se ha registrado este benteveo en ningún muestreo (Ruggera et al. datos sin publicar). Localidades entre San Salvador de Jujuy y el Parque Nacional Calilegua/Reserva Provincial Las Lancitas, tampoco tienen re-



**Figura 4.** Mapas de calor de los avistajes del Benteveo de Barbijo (*Myiodynastes chrysocephalus*) en Perú, Bolivia y el noroeste de Argentina, reportados en los períodos diciembre-febrero, marzo-mayo, junio-agosto, y septiembre-noviembre, en las plataformas eBird (2025), EcoRegistros (2025) y Xeno-canto (2025). Colores más cálidos indican una mayor frecuencia de observaciones, ponderadas por el promedio de individuos por observación, en un radio de 30 km.

gistros de Benteveo de Barbijo, a pesar de ser zonas intensamente visitadas para la observación de aves. Dos hipótesis alternativas podrían explicar la aparición del Benteveo de Barbijo en esta nueva región. Varios autores han propuesto que el Benteveo de Barbijo estaría expandiéndose hacia el sur (Fitzpatrick 2004, Segovia et al. 2009, Caplonch et al. 2020, Mobley et al. 2022), y señalan como principales causas a las acciones humanas que modifican drásticamente grandes áreas de ambientes nativos (Fitzpatrick 2004, Caplonch et al. 2020). Estas modificaciones contribuyen al aumento de temperaturas, forzando a que varias especies de aves amplíen sus distribuciones en búsqueda de temperaturas óptimas hacia el sur o a mayor altitud en ambientes montañosos (Chen et al. 2011). Registros del Benteveo de Barbijo previos al año 2000 en el sur de Bolivia y noroeste de Argentina son escasos y dispersos, y aunque esto podría deberse a la falta de exploración en zonas que naturalmente son de difícil acceso, la hipótesis de la expansión hacia el sur del rango de distribución de este tiránido en búsqueda de temperaturas óptimas durante el siglo XX, no puede descartarse con este set de datos analizado. Sin embargo, la máxima latitud a la cual se lo registra desde 2004 no muestra variaciones consistentes y progre-

sivas que sustenten una expansión sostenida hacia el sur en búsqueda de temperaturas menos cálidas en las últimas dos décadas (Fig. 3). Alternativamente, es posible que la distribución natural de la especie abarque verdaderamente una parte de las Yungas Australes del noroeste argentino. La inaccesibilidad a los hábitats montañosos donde suele encontrarse, como quebradas empinadas con arroyos y ríos, sumado a densidades poblacionales del Benteveo de Barbijo naturalmente bajas, podrían haber hecho que su presencia pase inadvertida en buena parte de la porción meridional de su distribución. Aún actualmente existen escasos reportes, y extensas zonas sin registros de esta especie, en los departamentos de Tarija y Chuquisaca (sur de Bolivia) y en el norte de la provincia de Salta (noroeste de Argentina). La progresiva creación de caminos secundarios, expansiones urbanas, y desmontes a baja escala en selvas montanas, podría estar creando una mayor área de hábitats propicios para el Benteveo de Barbijo, y mejorando la accesibilidad a esos mosaicos de ambientes primarios y secundarios a través de corredores naturales (Stein et al. 2014, Martínez-Núñez et al. 2023). Todo esto, sumado a un creciente turismo ambiental permitirían explicar por qué en la última década ha sido observado con mayor



**Figura 5.** Gráfico de violín en el que el ancho del mismo se relaciona con la frecuencia de avistajes del Benteveo de Barbijo (*Myiodynastes chrysocephalus*) en cada latitud, durante cada mes del año. Se superponen boxplots en los que se visualiza la latitud media de todas las observaciones hechas en un determinado mes como una línea horizontal negra. La caja encierra el 50% de los registros de cada mes del año, entre el primer y el tercer cuartil.

frecuencia en ciertos puntos del noroeste argentino, donde antes no era posible acceder, o donde la afluencia de observadores de aves no era alta.

Con respecto a la existencia de movimientos migratorios del Benteveo de Barbijo, la bibliografía lo clasifica como residente no migratorio en toda su distribución (Schulenberg et al. 2007, Pearman & Areta 2020, Moble et al. 2022). Esto pareciera comprobarse en las poblaciones de Perú y noroeste de Bolivia, ya que allí el Benteveo de Barbijo está presente durante todo el año. Sin embargo, las observaciones en el sur de Bolivia y noroeste de Argentina son estacionales, coincidiendo en gran medida solo con la época lluviosa de las Yungas Australes (noviembre-marzo), periodo de mayor productividad en cuanto a insectos y frutos carnosos ornitológicos (Brown et al. 2001), sus principales alimentos (Begazo 1995). Durante estos meses, además, se han registrado eventos de nidificación del Benteveo de Barbijo en el noroeste argentino, coincidiendo con la temporada reproductiva de la mayoría de las aves en esta región (Segovia et al. 2009, Uranga et al. 2023). Al mismo tiempo, la ausencia total de registros entre junio y agosto coincide con la estación seca de las Yungas Australes. Pareciera poco probable que esta ausencia de registros en el noroeste de Argentina y sur de Bolivia sea una casualidad. Por ejemplo, el camino a lo largo de la Ruta Provincial N°83 entre el Parque Nacional Calilegua y el río Jordán, donde este benteveo ha sido tan frecuentemente visto durante la temporada lluviosa, es un destino de turismo de naturaleza (y principalmente ornitológico) habitual a lo largo de todo el año, más aún en la temporada seca cuando estos caminos de ripio están en mejores condiciones de transitabilidad que en el verano. La buena cantidad de reportes en los meses lluviosos, especialmente a partir de 2018, también parecieran indicar que la ausencia de registros en la época seca del año no es debida a un 'esfuerzo de muestreo' disminuido. Por ende, de acuerdo a este set de datos, pareciera que las poblaciones meridionales (i.e., al sur del paralelo 18°S) del Benteveo de Barbijo podrían comportarse como migradoras, moviéndose hacia el norte luego de la reproducción (abril-mayo), a pasar el invierno; y posteriormente, volverían durante septiembre a reproducirse a las regiones más australes de su distribución.

La migración post-reproductiva hacia latitudes más cálidas es un fenómeno relativamente común en varias familias paseriformes que habitan el sur de América del Sur (i.e., Argentina, Chile, Uruguay, Paraguay y el sur de Bolivia y Brasil; Joseph 1997), y de manera muy frecuente en la familia Tyrannidae

(Chesser 1994, Joseph 1996, Chesser 1997, Caplonch 2007, Jahn et al. 2012). A estas especies se las conoce genéricamente como 'migradoras australes neotropicales' (Chesser 1994, Hayes 1995); y, específicamente a las que se reproducen en el centro y norte de Argentina y luego migran durante el invierno austral hacia el centro y norte de Sudamérica, se dice que forman parte del Sistema de Migración Templado-Tropical Sudamericano (Chesser 1994, Joseph 1997). El punto geográfico aproximado que pareciera dividir las poblaciones migradoras de las residentes del Benteveo de Barbijo y de muchas otras especies, entre ellas, muchos tiránidos (Chesser 1997), se ubica en el 'codo andino'. En esta región, alrededor del paralelo 18°S, ocurre un quiebre biogeográfico y climático importante, y los Andes pasan de tener una orientación norte-sur, a una noroeste-sureste hacia el norte del mencionado paralelo. Comportamientos migratorios también ocurren en otras especies de *Myiodynastes*. Por ejemplo, las subespecies del extremo norte y del extremo sur de la distribución del Benteveo Rayado (*M. maculatus*) presentan movimientos migratorios fuera de la época reproductiva (Kirwan et al. 2022). La del sur en particular (*M. m. solitarius*) también es un migrante austral, y se reproduce en el norte y centro de Argentina, Uruguay y sur de Brasil y de Bolivia. A partir de abril migra hacia el oeste de Bolivia (por encima de Santa Cruz de la Sierra), centro y norte de Brasil, y el resto de Sudamérica (Herzog et al. 2016, Pearman & Areta 2020, Kirwan et al. 2022). Otro congénere, el Benteveo de Vientre Azul (*M. luteiventris*), migra a media y corta distancia entre Centro y Sudamérica (Skutch 1960, Lowther & Stotz 2020). El Benteveo Ventridorado (*M. hemichrysus*) es mayormente residente (Skutch 1960, Greeney et al. 2022), excepto por la existencia de pequeños movimientos estacionales (posiblemente altitudinales) de las subespecies que antes eran consideradas pertenecer al Benteveo de Barbijo (Hilty 2003). La única especie de *Myiodynastes* que no tiene ningún movimiento estacional detectado en toda su área de distribución es el Benteveo de Baird (*M. bairdii*; Schulenberg & Johnson 2020).

Los resultados de este trabajo provienen del análisis de bases de datos de plataformas colaborativas, las cuales no están exentas de ciertos sesgos metodológicos (Isaac et al. 2014, Geldmann et al. 2016). Por ejemplo, los puntos calientes de abundancia del Benteveo de Barbijo en la región del Cuzco pueden no necesariamente significar que existan mayores densidades poblacionales de la especie, sino que podrían surgir por representar puntos de turismo intensamente visitados. De manera opuesta, la ausencia de registros en

buena parte del sur de Bolivia podría responder a que son zonas poco visitadas y de baja accesibilidad. Por otro lado, la ausencia de registros de las poblaciones al sur del paralelo 18°S durante el invierno austral, pareciera ser un patrón robusto, e independiente de los sesgos metodológicos referidos.

En conclusión, el Benteveo de Barbijo se encuentra bien establecido en las Yungas Australes, con actividad reproductiva documentada, y distribuido en zonas como quebradas con ríos, bordes de selvas a lo largo de caminos o de periferias de urbanizaciones con áreas arboladas amplias. La continua creación antrópica de este tipo de ambientes podría ser una de las principales razones de la mayor frecuencia de avistajes en la última década en esta región, creando hábitats que permiten la dispersión del Benteveo, y vías de acceso a los mismos a los observadores. La ubicación y temporalidad de los registros disponibles en plataformas colaborativas son consistentes con un posible comportamiento migratorio austral de las poblaciones meridionales, que ocuparían las Yungas Australes durante la época lluviosa (octubre–abril), y se ausentarían en los meses fríos y secos (junio–agosto), posiblemente desplazándose hacia regiones más cálidas del centro-oeste de Bolivia y sudeste de Perú. Mayo y septiembre serían los meses en los que ocurrían mayormente estos movimientos migratorios, respectivamente. Estudios sistemáticos a lo largo del año y focalizados en detectar la presencia del Benteveo de Barbijo en las Yungas Australes, permitirán confirmar (o descartar) el carácter de ‘migrador austral’ que pareciera evidenciar el análisis de los reportes en plataformas colaborativas, y eventualmente precisar los meses cuando se producen estos movimientos.

## AGRADECIMIENTOS

A Nacho Areta, por sus valiosos comentarios sobre este manuscrito, y por siempre ofrecerme su amistad y conocimientos. También agradezco a la Editora Asociada Cynthia Ursino y a dos revisores anónimos por los análisis y mejoras sugeridos al manuscrito.

## BIBLIOGRAFÍA

- Begazo AJ (1995) Resource Partitioning in a Neotropical Bird Community. University of Florida, Gainesville, Florida
- Boesman P (2016) Notes on the vocalizations of Golden-crowned Flycatcher (*Myiodynastes chrysocephalus*) and Golden-bellied Flycatcher (*Myiodynastes hemichrysus*). HBW Alive Ornithological Note 141. En: *Handbook of the Birds of the World Alive*, Lynx Edicions, Barcelona
- Bond J, Meyer de Schauensee R (1942) The Birds of Bolivia. Part I. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 94:307-391. <https://www.jstor.org/stable/4064324>
- Brown AD, Grau HR, Malizia LR, Grau A (2001) Argentina. En: Kappelle M, Brown AD (eds) *Bosques nublados del Neotrópico*. INBio, Santo Domingo
- Brumfield R, Maillard O (2007) Birds of the central Rio Paracti valley, a humid montane forest in Departamento Cochabamba, Bolivia. *Ornitología Neotropical* 18(3):321-337
- Capllonch P (2007) Migraciones de especies de Tyrannidae de la Argentina: Parte 1. *Acta Zoológica Lilloana* 51(2):151-160.
- Capllonch P (2018) Un panorama de las migraciones de aves en Argentina. *El Hornero* 33(1):1-18. <https://doi.org/10.56178/eh.v33i1.490>
- Capllonch P, Hayes FE, Ortiz FD (2020) Escape al sur: una revisión de las aves que expandieron recientemente su rango de distribución en Argentina. *El Hornero* 35(2):111-126. <https://doi.org/10.56178/eh.v35i2.442>
- Chen IC, Hill JK, Ohlemüller R, Roy DB, Thomas CD (2011) Rapid range shifts of species associated with high levels of climate warming. *Science* 333(6045):1024-1026. <https://doi.org/10.1126/science.1206432>
- Chesser RT (1994) Migration in South America: an overview of the austral system. *Bird Conservation International* 4(2-3):91-107. <https://doi.org/10.1017/S0959270900002690>
- Chesser RT (1997) Patterns of seasonal and geographical distribution of austral migrant flycatchers (Tyrannidae) in Bolivia. *Ornithological Monographs* 48:171-204. <https://doi.org/10.1017/S0959270900002690>
- eBird (2024) eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application). eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca [URL: <http://www.ebird.org>]
- EcoRegistros (2025). EcoRegistros: Biodiversity Citizen-Science Platform. [URL: <https://www.ecoregistros.org>]. (20/07/2025)
- Fitzpatrick JW (2004) Family Tyrannidae (tyrant-flycatchers). En: del Hoyo J, Elliott A, Christie DA (eds) *Handbook of the Birds of the World*. Volume 9. Lynx Edicions, Barcelona
- GBIF (2025) GBIF.org Occurrence data. <https://doi.org/10.15468/dl.p82ecxv>. (23/07/2025)
- Geldmann J, Heilmann-Clausen J, Holm TE, Levinsky I, Markussen B, Olsen K, Rahbek C, Tøttrup AP (2016) What determines spatial bias in citizen science? Exploring four recording schemes with different proficiency requirements. *Diversity and Distributions* 22(11):1139-1149. <https://doi.org/10.1111/ddi.12477>
- Greeney HF, Mobley JA, Boesman PFD (2022) Gol-

- den-bellied Flycatcher (*Myiodynastes hemichrysus*), version 1.1. En: Billerman SM, Keeney BK, Rodewald PG, Schulenberg TS (eds) Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY [URL: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/gobfly1/cur/introduction?lang=es>]. (16/01/2025)
- Hayes FE (1995) Definitions for Migrant Birds: What is a Neotropical Migrant? The Auk 112(2):521-523. <https://doi.org/10.2307/4088747>
- Herzog SK, Terrill RS, Jahn AE, Remsen Jr JV, Maillard O, García-Soliz VH, MacLeod R, McCormick A, Vidoz JQ (2016) Birds of Bolivia: Field Guide. Asociación Armonía, Santa Cruz de la Sierra
- Hilty SL (2003) Birds of Venezuela. Princeton University Press, Princeton, New Jersey
- Isaac NJB, van Strien AJ, August TA, de Zeeuw MP, Roy DB (2014) Statistics for citizen science: extracting signals of change from noisy ecological data. Methods in Ecology and Evolution 5(10):1052-1060. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12254>
- Jahn AE, Bravo SP, Cueto VR, Levey DJ, Morales MV (2012) Patterns of partial avian migration in northern and southern temperate latitudes of the New World. Emu 112(1):17-22. <http://dx.doi.org/10.1071/MU10091>
- Joseph L (1996) Preliminary climatic overview of migration patterns in South American Austral migrant passerines. Ecotropica 2(2):185-193
- Joseph L (1997) Towards a broader view of Neotropical migrants: Consequences of a re-examination of Austral Migration. Ornitología Neotropical 8(1):31-36
- Kirwan GM, Shah SS, Barbosa K (2022) Streaked Flycatcher (*Myiodynastes maculatus*), version 2.0. En: Schulenberg TS, Keeney BK (eds) Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY. <https://doi.org/10.2173/bow.strfly1.02>. (16/01/2025)
- La Grotteria J, Alvarado H, Chávez M, Eguía P (2017) Nuevos registros con evidencia del Benteveo de Barbijo (*Myiodynastes chrysocephalus*) para Argentina. EcoRegistros Revista 7(15):55-58. [URL: <https://www.ecoregistros.org/site/articulo.php?id=96>]
- López-Lanús BM (1992) *Myiodynastes chrysocephalus* (Pschuvi, 1844) nueva especie para la Argentina. El Hornero 13(3):258. <https://doi.org/10.56178/eh.v13i3.1089>
- Lowther PE, Stotz DF (2020) Sulphur-bellied Flycatcher (*Myiodynastes luteiventris*), version 1.0. En: Poole AF, Gill FB (eds) Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY. <https://doi.org/10.2173/bow.subfly.01>. (16/01/2025)
- Martínez-Núñez C, Martínez-Prentice R, García-Navas V (2023) Land-use diversity predicts regional bird taxonomic and functional richness worldwide. Nature Communications 14(1):1320. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-37027-5>
- Mobley JA, Greeney HF, Boesman PFD (2022) Golden-crowned Flycatcher (*Myiodynastes chrysocephalus*), version 2.0. En: Billerman SM, Keeney BK, Rodewald PG, Schulenberg TS (eds) Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY. <https://doi.org/10.2173/bow.gocfly1.02>. (16/01/2025)
- Pearman M, Areta JI (2020) Birds of Argentina and the South-west Atlantic. Helm, London
- QGIS Development Team (2024). QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. [URL: <http://qgis.osgeo.org>]
- R Core Team (2024) R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna
- Remsen Jr JV, Areta JI, Bonaccorso E, Claramunt S, Del-Rio G, Jaramillo A, Lane DF, Robbins MB, Stiles FG, Zimmer KJ (2024) Una clasificación de las especies de aves de América del Sur. Museo de Ciencias Naturales, Louisiana State University, Louisiana [URL: <https://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCprop967.htm>]. (23/12/2024)
- Schulenberg TS, Stotz DF, Lane DF, McQueen LB, O'Neill JP, Schmitt NJ (2007) Birds of Peru. Princeton University Press, Princeton
- Schulenberg TS, Johnson T (2020) Baird's Flycatcher (*Myiodynastes bairdii*), version 1.0. En: Schulenberg TS (ed) Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY. <https://doi.org/10.2173/bow.bafly1.0>. (16/01/2025)
- Segovia JM, Gorler F, Ramírez Llorens (2009) Confirmación y nuevos registros del Benteveo de Barbijo (*Myiodynastes chrysocephalus*) en Argentina. Nuestras Aves 54:23-25. <https://doi.org/10.56178/na.vi54.448>
- Skutch AF (1960) Life Histories of Central American Birds. Part 2. Families Vireonidae, Sylviidae, Turdidae, Troglodytidae, Paridae, Corvidae, Hirundinidae and Tyrannidae. Pacific Coast Avifauna 34. Cooper Ornithological Society, Berkeley, CA <https://doi.org/10.1086/403342>
- Stein A, Gerstner K, Kreft H (2014) Environmental heterogeneity as a universal driver of species richness across taxa, biomes, and spatial scales. Ecology Letters 17(7):866-880. <https://doi.org/10.1111/ele.12277>
- Uranga M, Uranga ML, Uranga R, Uranga M, Uranga S, Uranga P, Padilla JC (2023) Primera descripción del nido y los huevos del Benteveo de Barbijo (*Myiodynastes chrysocephalus*). Nuestras Aves 68:17-20. <https://doi.org/10.56178/na.vi68.623>
- Wickham H (2016) ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. Springer-Verlag, New York
- Xeno-canto (2025) Xeno-canto: Xeno-Canto: Sharing Bird Sounds from Around the World. [URL: <https://xeno-canto.org/species/Myiodynastes-chrysocephalus>]. (20/07/2025)



# DISPERSIÓN RÁPIDA Y DE LARGA DISTANCIA DE JUVENILES DE PARINA GRANDE (*Phoenicoparrus andinus*) DESDE BOLIVIA HASTA PERÚ

Rapid and long-distance dispersal of juvenile Andean Flamingo (*Phoenicoparrus andinus*) from Bolivia to Peru

Joe H. Roca<sup>1\*</sup>, J. Joel Ayala-Navarro<sup>1,2</sup> & Enver Ortiz<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Asociación Conservación Andina Ayacucho

<sup>2</sup>Grupo de Investigación en Biodiversidad y Ecosistemas Altoandino-amazónicos (GIBEA), Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Av. Independencia s/n, Ayacucho, Huamanga, Perú

<sup>3</sup>Grupo de Conservación Flamencos Altoandinos (GCFA)

\*joe11rocanajarro@gmail.com

**RESUMEN:** La Parina Grande (*Phoenicoparrus andinus*) está categorizada globalmente como Vulnerable, la cual habita principalmente en lagunas altoandinas del Altiplano desde el noroeste de Argentina, Bolivia, Chile hasta el sur de Perú. En julio de 2023, se registraron dos individuos juveniles anillados de seis meses de edad en la laguna de Parinacochas (sur de Perú), ambos procedentes de la laguna Colorada (sur de Bolivia), los que se habrían desplazado cerca de 1000 km de distancia. Ambos registros evidencian una alta capacidad de dispersión rápida, de larga distancia y a una temprana edad, superando los reportes sobre el desplazamiento que involucran principalmente a individuos subadultos y adultos. Dichos desplazamientos estarían influenciados por factores intrínsecos (condición corporal y predisposición genética) y extrínsecos (fluctuaciones en la disponibilidad de recursos y condiciones climáticas adversas). Estos hallazgos se suman a otras observaciones sobre la dispersión juvenil de flamencos del Caribe y Común, donde resaltan la importancia de continuar el monitoreo mediante el anillamiento, que resulta esencial para entender los procesos migratorios y sus implicancias para la conservación de especies altamente sensibles a la degradación de los ecosistemas altoandinos.

**PALABRAS CLAVE:** dispersión, ecología del movimiento, flamencos anillados, Parina Grande, Phoenicopteridae

**ABSTRACT:** The Andean Flamingo (*Phoenicoparrus andinus*) is globally categorized as Vulnerable and primarily inhabits high Andean lagoons across the Altiplano, from northwestern Argentina, Bolivia, and Chile to southern Peru. In July 2023, two six-month-old ringed juvenile individuals were recorded at Lake Parinacochas (southern Peru), both originating from Lake Colorada (southern Bolivia), having dispersed approximately 1000 km. These records provide evidence of a remarkable capacity for rapid, long-distance dispersal at an early age, exceeding previous reports that mainly involve subadult and adult individuals. Such movements are likely influenced by both intrinsic (body condition and genetic predisposition) and extrinsic factors (resource availability and climatic conditions). These findings add to other observations of juvenile dispersal in Caribbean and Greater flamingos, underscoring the importance of continued ringing and monitoring, which is essential to understand migratory processes and their implications for the conservation of species highly sensitive to the degradation of high-Andean ecosystems.

**KEYWORDS:** Andean Flamingo, dispersal, movement ecology, Phoenicopteridae, ringed flamingos

La Parina Grande (*Phoenicoparrus andinus*), es miembro de la familia de flamencos sudamericanos y el de mayor amenaza a nivel mundial, clasificado como Vulnerable (VU) según la IUCN (2025). Esta condición se debe a un rápido declive poblacional durante las últimas tres generaciones, causado en gran medida por la explotación de recursos y la degradación de su hábitat (BirdLife International 2025). La especie se congrega principalmente en lagunas altoandinas del noroeste de Argentina, suroeste de Bolivia, norte de Chile y sur de Perú, y cuya población estimada bordea alrededor de los 78,000 individuos (Marconi et al. 2020, Derlindati et al. 2024). Asimismo, esta especie se reproduce entre diciembre y febrero en 12 lagunas altoandinas de Argentina, Bolivia y Chile (Rodríguez 2005). Al finalizar la temporada reproductiva, la mayoría de individuos (entre juveniles, subadultos y adultos), suelen desplazarse en distintas direcciones (Jahn et al. 2023), tanto hacia las regiones de baja altitud como la zona pampeana central de Argentina, donde en algunos años se pueden concentrar hasta el 50% de la población global (Bucher 2006, Caziani et al. 2007, Romano et al. 2017, Jahn et al. 2023), como hacia al norte, alcanzando otras lagunas altoandinas y puneñas de Bolivia y Chile (Parada 1990, Mascitti & Bonaventura 2002, Rodríguez 2005, Jahn et al. 2023) y al sur de Perú (Ortiz et al. 2023).

La compleja variación espacial y temporal en los movimientos de los flamencos probablemente esté influenciada por muchos factores como la competencia intraespecífica, las características individuales, la categoría social dentro de la colonia, la etapa del ciclo de vida e incluso la condición corporal de cada individuo (Delfino & Carlos 2021), también podría deberse a

eventos meteorológicos como sequías severas focalizadas (Caziani & Derlindati 1999) o más recientemente al cambio climático a escala regional (Gutiérrez et al. 2022). Los flamencos pueden exhibir distintos comportamientos durante sus desplazamientos dependiendo de la especie y población reproductiva. Por ejemplo, el Flamenco Común (*Phoenicopterus roseus*) al oeste del Paleártico, es considerado migratorio, migratorio parcial e incluso puede exhibir movimientos de dispersión erráticos (Scridel et al. 2023, Salvador et al. 2024). Sin embargo, una revisión exhaustiva sobre los movimientos de los flamencos ha convenido de forma general en tratarlas como especies nomádicas e irruptivas (Delfino & Carlos 2021). En el caso de las especies altoandinas, estos movimientos se asocian principalmente a las condiciones climatológicas adversas de sus hábitats. Por ejemplo, cuando las lagunas altoandinas (sobre los 4000 m.s.n.m.) se congelan parcial o totalmente durante el invierno austral (Caziani et al. 2007), obligan a los flamencos a desplazarse a tierras bajas (Romano et al. 2017).

El 8 de julio de 2023, se registró una Parina Grande juvenil (*Phoenicoparrus andinus*) con anillo BZDX (Fig. 1) acompañado por ocho flamencos chilenos adultos (*Phoenicopterus chilensis*) y un subadulto de la misma especie cercano al sector Mirador Laguna Parinacochas ( $15^{\circ}18'S$ ,  $73^{\circ}44'W$ ). Al día siguiente, el 9 de julio, se registró otra Parina Grande juvenil con anillo BZZJ (Fig. 2), junto a un Flamenco chileno adulto y un juvenil de la misma especie, ambas especies se encontraban forrajeando en la orilla de la laguna en el sector Totoraranra ( $15^{\circ}18'S$ ,  $73^{\circ}43'W$ ). Ambos lugares, distanciados entre sí por 2.5 km, se ubican al suroeste de la Laguna de Parinacochas (3278 m.s.n.m.), en el



Figura 1. Juvenil de Parina Grande (*Phoenicoparrus andinus*) con anillo BZDX, registrado el 8 de julio de 2023 cercano al Mirador Laguna Parinacochas al suroeste de la Laguna de Parinacochas, departamento de Ayacucho, Perú. Fotografía: Roca JH.



Figura 2. Juvenil de Parina Grande (*Phoenicoparrus andinus*) con anillo BZZJ registrado el 9 de julio de 2023 en el sector Totoraranra, al suroeste de la Laguna de Parinacochas, departamento de Ayacucho, Perú. Fotografía: Roca JH.

departamento de Ayacucho, al sur de Perú. Obtenidos los códigos, se verificó su procedencia, confirmándose que ambos fueron anillados en la Laguna Colorada ( $22^{\circ}12'S$ ,  $67^{\circ}46'W$ , 4300 m.s.n.m.), ubicada en el departamento de Potosí, al suroeste de los Andes de Bolivia, el 8 de abril de 2023, a la edad de aproximadamente tres meses. Estos individuos habrían recorrido cerca de 1000 km hacia el noroeste; sin embargo, es muy probable que su desplazamiento los haya realizado a través de los Andes, lo que implicaría un trayecto superior a los 1000 km de vuelo (Fig. 3).

Los registros mostrados anteriormente corresponden a un hallazgo casual durante el desarrollo del proyecto '*Diversidad y ecología de las aves del departamento de Ayacucho*', mediante el cual, se realizaron transectos o recorridos a lo largo de la orilla de la laguna con la finalidad de registrar las especies presentes, así como su etología y otros datos ecológicos de interés. Las evaluaciones se realizaron en la temporada seca, con el cielo despejado, que fue ideal para un registro óptimo para la visibilidad y los registros u observaciones relevantes.

Las lagunas altoandinas someras tienen importancia ecológica para los flamencos, siendo sitios de alimentación (con microalgas y pequeños invertebra-

dos) y reproducción (Caziani et al. 2007). En cuanto a la Laguna Parinacochas, posee aguas salinas de baja profundidad y superficiales con una gran variedad de microalgas que son potenciales alimentos de *P. andinus* (Ortiz et al. 2020). Además, la red de lagunas altoandinas desempeña un papel esencial como nodos dentro del conjunto de humedales andinos, promoviendo la conectividad y dispersión regional de la especie. Es así que se han registrado parinas grandes anilladas previamente en Parinacochas y hacia el sur, en lagunas como Salinas (Arequipa), Jacumarini (Moquegua) y Asurini (Puno), con procedencias confirmadas desde Chile (Huasco, Surire y Puilar) y Bolivia (Colorada; Ortiz et al. 2023).

Por otra parte, desde su incorporación en los Censos Simultáneos Internacionales desde 1997 hasta 2020, la Laguna de Parinacochas ha marcado el límite septentrional en todo el rango de distribución de la Parina Grande en los Andes, donde las abundancias fluctúan entre decenas y centenas de individuos en su mayoría subadultos y adultos (Marconi et al. 2020, Ortiz et al. 2023). En este contexto, estos registros destacan la notable capacidad de dos individuos juveniles, con apenas seis meses de vida, para desplazarse largas distancias. Si bien ya se han reportado

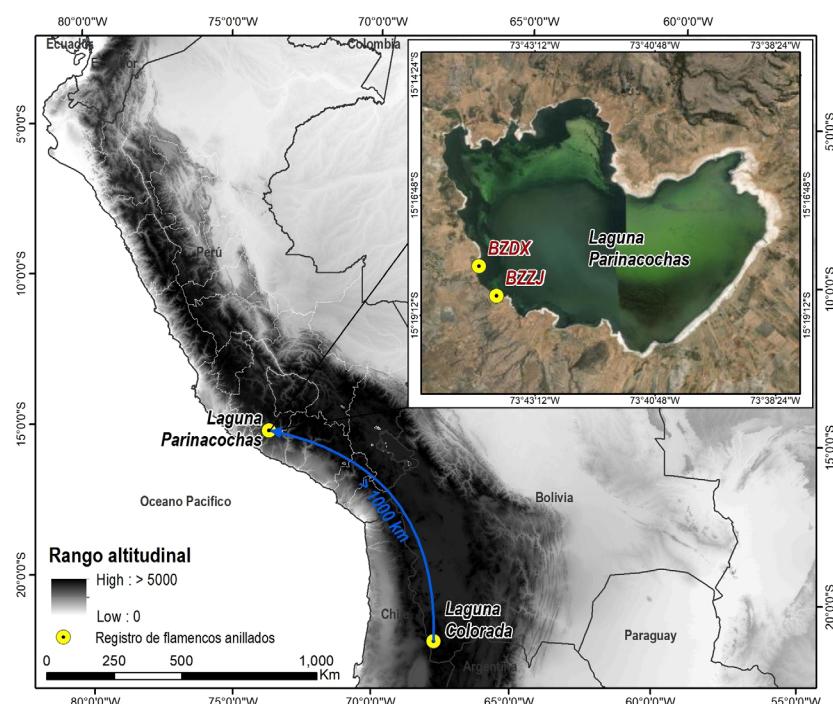


Figura 3. Ubicación de los dos juveniles de Parina Grande (*Phoenicoparrus andinus*) con anillos BZDX y BZZJ, registrados en la Laguna Parinacochas, al sur del departamento de Ayacucho, Perú, y la proyección de su desplazamiento (>1000 km) desde la Laguna Colorada, en el departamento de Potosí, al suroeste de Bolivia.

otros individuos anillados (27) de la misma especie provenientes de Laguna Colorada en Parinacochas, estos siempre fueron individuos mayores al año de vida, subadultos y principalmente adultos (1-5 años de vida; Ortiz et al. 2023). Por otro lado, se han reportado individuos juveniles (con seis meses de vida) de Parina Chica (*Phoenicoparrus jamesi*) que se desplazaron también desde la laguna Colorada pero solamente 585 km hacia el norte, a los Humedales de Ite en la costa sur del Perú (Vizcarra & Vicetti 2013). También se ha registrado este fenómeno de dispersión a temprana edad en otras especies de flamencos, como el Flamenco del Caribe (*Phoenicopterus ruber*), con desplazamientos de largos >700 km aproximadamente, desde la península de Yucatán (Méjico) hasta las Islas Caimán, Cuba, Florida y Texas (Gálvez et al. 2016), así como también el Flamenco Común, con desplazamientos tempranos y de larga distancia >500 km en el Mediterráneo (Johnson 1989, Johnson & Cézelly 2007, Scridel et al. 2023). Aunque estos desplazamientos estarían asociados con las condiciones adversas en los sitios de reproducción (caracterizados por intensa radiación solar, fuertes vientos), las marcadas fluctuaciones diarias de temperatura y precipitaciones (en forma de lluvia, nieve o granizo) y/o el congelamiento superficial de lagunas en invierno. Es decir, factores que limitan la búsqueda de alimento y obliga a las aves a desplazarse hacia humedales de menor altitud y latitudes más bajas (Caziani et al. 2007, Rocha et al. 2009). También se deben tener en cuenta los factores intrínsecos (e.g., predisposición genética de la población, adaptaciones fisiológicas; Merlin & Liedvogel 2019) y los extrínsecos (e.g., disponibilidad de recursos alimenticios, fluctuación del nivel de agua, depredación; Fudickar et al. 2021). En este sentido, mediante la observación de individuos anillados, se ha comprobado que los flamencos comunes juveniles con mejor condición física tienen una mayor probabilidad de desplazarse desde las colonias de la Camarga, en el sur de Francia, hacia sus principales zonas no reproductivas, ubicadas en España, Cerdeña, Túnez y otras regiones de Francia (Barbraud et al. 2003). Asimismo, un estudio más reciente demostró que los individuos juveniles equipados con GPS-GSM y mejor condición corporal (80%) se desplazan más de 400 km desde dos colonias reproductivas en Italia y una en Cerdeña bajo condiciones adversas, mientras que aquellos con baja condición corporal (20%) optan por quedarse en sus colonias (Scridel et al. 2023).

Estos hallazgos corroboran que, desde temprana edad, los flamencos juveniles son capaces de realizar desplazamientos de larga distancia en períodos

relativamente cortos. Asimismo, el cambio climático y las variaciones estacionales extremas desempeñan un papel importante en la dinámica de sus desplazamientos. Por lo tanto, eventos como las sequías prolongadas, las heladas intensas o la disminución de la productividad de recursos alimenticios en las lagunas altoandinas debido al congelamiento, obligarían a los individuos más jóvenes a buscar nuevos hábitats idóneos para su desarrollo. El hecho de que recorran distancias superiores a las registradas en especies afines revela una notable plasticidad ecológica, pero también se evidencia su vulnerabilidad frente a escenarios ambientales cambiantes. Esto refuerza la necesidad de fortalecer programas de monitoreo y conservación, especialmente en los sitios de alta concentración de flamencos, donde no solo son más vulnerables por factores ambientales, sino también por las presiones antrópicas.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos sinceramente a Omar Rocha por proporcionarnos la información sobre la procedencia de los individuos anillados, así como a Felicity Arengo e Ignacio Barberis por sus valiosos comentarios y su crítica, así como por el apoyo bibliográfico. Extendemos también un agradecimiento especial a los dos revisores anónimos y al editor, cuyos aportes y observaciones ayudaron a mejorar esta publicación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barbraud C, Johnson AR, Bertault G (2003) Phenotypic correlates of post-fledging dispersal in a population of greater flamingos: the importance of body condition. *Journal of Animal Ecology* 72:246-57. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2656.2003.00695.x>
- Birdlife International (2025) *Phoenicoparrus andinus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T22697387A182422217. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T22697387A182422217.en>
- Bucher EH (2006) Bañados del Río Dulce y Laguna Mar Chiquita (Córdoba, Argentina), Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Argentina
- Caziani SM, Derlindati EJ (1999) Humedales altoandinos del Noroeste de Argentina: su contribución a la biodiversidad regional. En: Malvárez AI (ed) Tópicos sobre humedales subtropicales y templados de Sudamérica, Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la UNESCO para América Latina y el Caribe. ORCYT, Montevideo, Uruguay, pp 1-13
- Caziani SM, Rocha Olivio O, Rodríguez Ramírez E, Romano M, Derlindati EJ, Tálamo A, Ricalde D,

- Quiroga C, Contreras JP, Valqui M, Sosa H (2007) Seasonal distribution, abundance, and nesting of Puna, Andean, and Chilean Flamingos. *The Condor: Ornithological Applications* 109(2):276-287. <https://doi.org/10.1093/condor/109.2.276>
- Delfino HC, Carlos CJ (2021) To be or not to be a migrant: the different movement behaviours of birds and insights into the migratory status of flamingos (Phoenicopteridae). *Bulletin British Ornithologists' Club* 141(4):418-427. <https://doi.org/10.25226/bboc.v141i4.2021.a5>
- Derlindati EJ, Arengo F, Michelutti M, Romano MC, Fabre HS, Ortiz E, Rocha O, Jahn AE, Chanampa MM, Barberis IM (2024) A review of the ecology and conservation of the Andean Flamingo *Phoenicoparrus andinus* and Puna Flamingo *P. jamesi* in South America. *Bird Conservation International* 34:e37. <https://doi.org/10.1017/S0959270924000273>
- Fudickar AM, Jahn AE, Ketterson ED (2021) Animal migration: an overview of one of nature's great spectacles. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 52(1):479-497. <https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-012021-031035>
- Gálvez XL, Guerrero L, Migoya R (2016) Evidencias físicas de la estructura metapoblacional en el Flamenco Caribeño (*Phoenicopterus ruber ruber*) a partir de avistamientos de individuos anillados. *Revista Cubana de Ciencias Biológicas* 4(3):93-98
- Gutiérrez JS, Moore JN, Donnelly JP, Dorador C, Navedo JG, Senner NR (2022) Climate change and lithium mining influence flamingo abundance in the Lithium Triangle. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 289(1970):20212388. <https://doi.org/10.1098/rspb.2021.2388>
- IUCN (2025) The IUCN Red List of Threatened Species. [URL: <https://www.iucnredlist.org>]
- Jahn AE, Cereghetti J, Hallworth MT, Ketterson ED, Rydler B, Marra PP, Derlindati E (2023) Highly variable movements by Andean Flamingos (*Phoenicoparrus andinus*): implications for conservation and management. *Avian Conservation & Ecology* 18(2):13. <https://doi.org/10.5751/ACE-02521-180213>
- Johnson AR (1989) Movements of Greater flamingos (*Phoenicopterus ruber roseus*) in the western Palearctic. *Revue d'Écologie (La Terre et La Vie)* 44(1):75-94. <https://doi.org/10.3406/revec.1989.5504>
- Johnson AR, Cézilly F (2007) The Greater Flamingo. T & AD Poyser, London
- Marconi PL, Arengo F, Castro A, Rocha O, Valqui M, Aguiar S, Barberis IM, Castellino M, Castro LB, Derlindati EJ, Michelutti MP, Moschione F, Musmeci LR, Ortiz E, Romano M, Sosa H, Sepúlveda D, Sureda A (2020) Sixth International Simultaneous Census of three flamingo species in the Southern Cone of South America: Preliminary analysis. *Flamingo* e3:67-75
- Mascitti V, Bonaventura SM (2002) Patterns of abundance, distribution and habitat use of flamingos in the high Andes, South America. *Waterbirds* 25:358-365. [https://doi.org/10.1675/1524-4695\(2002\)25\[358:PDAH\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1675/1524-4695(2002)25[358:PDAH]2.0.CO;2)
- Merlin C, Liedvogel M (2019) The genetics and epigenetics of animal migration and orientation: birds, butterflies and beyond. *Journal of Experimental Biology* 222:jeb191890. <https://doi.org/10.1242/jeb.191890>
- Ortiz E, Gamboa M, Salas M, Vera J (2020) Ítems alimenticios potenciales para la Parina Grande (*Phoenicoparrus andinus*, (Philippi, 1854)) en dos tipos de hábitats acuáticos de la Laguna de Parinacochas, Ayacucho, Perú. *Biotempo* 17(2):311-320. <https://doi.org/10.31381/biotempo.v17i2.3400>
- Ortiz EP, Vizcarra JK, Valqui M (2023) Distribución, ecología y conservación del Flamenco Andino (*Phoenicoparrus andinus* Philippi, 1854) (Aves: Phoenicopteriformes): una revisión sistemática sobre su estado en el Perú. *Biotempo* 20(1):101-115. <https://doi.org/10.31381/biotempo.v20i1.3400>
- Parada M (1990) Flamencos en el norte de Chile. Distribución, abundancia y fluctuaciones estacionales del número. I Taller Internacional de especialistas en flamencos sudamericanos. Corporación Nacional Forestal - Sociedad Zoológica de Nueva York, pp 52-66
- Rocha O, Aguilar S, Vargas M, Quiroga C (2009) Abundancia, reproducción y anillado de Flamencos andinos (*Phoenicoparrus jamesi* y *P. andinus*) en Laguna Colorada, Potosí - Bolivia. *Flamingo* 17:16-21
- Rodríguez E (2005) Flamencos altoandinos *Phoenicoparrus andinus* (Philippi, 1854), *Phoenicopterus jamesi* (Sclater, 1886) y *Phoenicopterus chilensis* (Molina, 1782), en el Norte de Chile: Estado actual y plan de conservación. Corporación Nacional Forestal, CONAF. Antofagasta, Chile
- Romano M, Barberis I, Pagano F, Minotti P, Arengo F (2017) Variaciones anuales en la abundancia y en la distribución espacial del Flamenco Austral (*Phoenicopterus chilensis*) y la Parina Grande (*Phoenicoparrus andinus*) en el Sitio Ramsar Laguna Melincué, Argentina. *El Hornero* 32:215-225. <https://doi.org/10.56178/eh.v32i2.508>
- Salvador A, Rendón MÁ, Amat JA, Rendón-Martos M (2024) Greater Flamingo (*Phoenicopterus roseus*), version 3.0. En: *Birds of the World* (Billerman SM & Keeney BK (Eds). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.grefla3.03>
- Scridel D, Pirrello S, Imperio S, Cecere JG, Albanese G, Andreotti A, Arveda G, Borghesi F, La Gioia G, Massa L, Mengoni C, Micheloni P, Mucci N, Nardelli R, Nissardi S, Volponi S, Zucca C, Serra L (2023) Weather, sex and body condition affect post-fledging migration behaviour of the greater flamingo *Phoenicopterus roseus*. *Movement Ecology* 11(1):51. <https://doi.org/10.1186/s40462-023-00409-x>
- Vizcarra JK, Vicetti R (2013) Primer registro documentado de la Parina Chica (*Phoenicoparrus jamesi*) en los Humedales de Ite. *Boletín de la Unión de Ornitológos del Perú (UNOP)* 8:21-26





# SIEMPRE MIRANDO A LO LEJOS Y A LO ALTO: EN MEMORIA DE SERGIO HUGO SEIPKE (1974–2025)

Always looking far away and high: in memory of Sergio Hugo Seipke (1974–2025)

Matías A. Juhant<sup>1</sup>, Darío Podestá<sup>2</sup> & Gustavo S. Cabanne<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Research Associate, Acopian Center for Conservation Learning, Hawk Mountain Sanctuary, Orwigsburg, PA, USA

<sup>2</sup>Servicio Centralizado de Documentación, Centro Nacional Patagónico, CONICET, Chubut, Argentina

<sup>3</sup>División de Ornitología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” CONICET, Buenos Aires, Argentina

Con profundo pesar comunicamos el fallecimiento de nuestro amigo y colega ornitólogo Sergio Hugo Seipke, ocurrido el 5 de julio de 2025. Sergio fue un destacado biólogo y naturalista especializado en aves de presa, cuya vida estuvo dedicada al estudio, la observación y la divulgación científica de este grupo. Fue una figura reconocida en la ornitología Neotropical, con valiosas contribuciones a la historia natural e identificación de las aves de presa.

Nacido el 19 de octubre de 1974 en Eldorado, Misiones, Sergio desarrolló desde temprana edad un fuerte vínculo con la naturaleza, favorecido por el entorno natural y selvático de su región natal. Fue en este contexto donde se consolidó su interés por las aves de presa, una pasión que se profundizó desde finales de la década de 1990, especialmente luego de visitas a Misiones de figuras reconocidas en la biología de aves de presa, como Eduardo de Lucca y Jean-Marc Thiollay, con quienes compartió salidas de campo. Durante esos años, comenzó a realizar observaciones sistemáticas de aves en Misiones junto a uno de nosotros (GSC), amigo de la infancia y colega, generando registros pioneros que más tarde formarían parte de estudios sobre la comunidad de aves de presa de la provincia (e.g., Seipke & Cabanne 2002, Seipke & Cabanne 2008).

Sergio se destacó por su habilidad para identificar rapaces, habilidad que perfeccionó durante varias estadías en Hawk Mountain Sanctuary, Estados Unidos, combinando un profundo conocimiento de los caracteres morfológicos con una notable capacidad para interpretar los patrones de plumaje. Este enfoque detallado, junto con su destreza para reconocer edades y especies mediante la observación directa, lo

convirtió en un referente indiscutido en el campo de la identificación de rapaces neotropicales.

Motivado por una pasión sostenida y una gran capacidad autodidacta, Sergio recorrió amplias regiones del mundo en busca de aves de presa, realizando observaciones, tomando fotografías y guiando grupos de entusiastas interesados en este grupo de aves. Hasta septiembre de 2024, había observado 225 especies de aves de presa diurnas (alrededor del 75 % de las especies existentes en el mundo!), una cifra que refleja tanto su compromiso como su pasión por el tema. A su vez, en 2013 asumió la dirección de *Raptours*, una empresa de ecoturismo especializada en expediciones para la observación de rapaces. Bajo su liderazgo, la compañía consolidó un prestigio internacional mediante viajes por Asia, África, Europa y las Américas.

A lo largo de su carrera, participó en numerosos proyectos y publicaciones sobre biología, distribución geográfica, migración, taxonomía e identificación de aves de presa, como ser Seipke (2009), Cabanne & Seipke (2005), Seipke et al. (2006), Seipke & Cabanne (2008), Juhant & Seipke (2009), Millsap et al. (2011) y Clark & Seipke (2023), y también en trabajos enfocados en aves de otros grupos, como el Coludito de los Pinos (*Leptasthenura setaria*; Cabanne et al. 2006). Su nombre también se lo puede encontrar entre los autores del libro de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves de nuestro país (Di Giacomo 2005). Colaboró con destacados especialistas internacionales, como Russell Thorstrom, Jean-Marc Thiollay y William (Bill) Clark. Entre sus aportes más significativos se encuentra su trabajo sobre el Milano de Corona Gris (*Leptodon forbesi*), una de las rapaces más amenazadas del plane-

ta, para la cual generó información y fotografías clave para su identificación, taxonomía y conservación (Dénés et al. 2011, Seipke et al. 2011).

Su labor no se limitó a la investigación individual; también contribuyó de forma activa al fortalecimiento de la comunidad científica dedicada al estudio de rapaces en América Latina. Dictó, por ejemplo, cursos de observación y reconocimiento de aves rapaces en Aves Argentinas. A su vez, en 2004 organizó el Primer Simposio Argentino sobre Investigación y Conservación de Rapaces en La Plata, con el objetivo de promover el intercambio de conocimientos y actualizar el estado de conservación de estas especies en el país. En 2006 fue organizador y coordinador del Segundo Congreso Neotropical de Rapaces en Puerto Iguazú, con el apoyo de instituciones internacionales como Hawk Mountain Sanctuary y The Peregrine Fund, y con una clara vocación por fomentar la colaboración dentro de la región Neotropical.

En 2005 inició el proyecto más ambicioso de su trayectoria como estudioso de las aves de presa: la elaboración de una guía de campo dedicada exclusivamente a las especies de rapaces de Sudamérica, con el apoyo de Princeton University Press y Hawk Mountain Sanctuary. Como autor principal, recorrió junto a uno de nosotros (DP) diversas regiones del continente para obtener material fotográfico y de observación de campo, colaborando estrechamente con el artista Fredy Pallinger en la producción de ilustraciones y descripciones detalladas. Lamentablemente, esta guía permanecía inconclusa al momento de su fallecimiento.

Sergio falleció a los 50 años, dejando tras de sí un legado profundo y duradero. Sus artículos publicados continúan y continuarán siendo una referencia en el estudio de las aves de presa neotropicales, y seguirán orientando a las nuevas generaciones de ornitólogos y

naturalistas. Su influencia perdura no solo en la literatura especializada, sino también en las numerosas personas a las que formó, acompañó e inspiró, tanto directa como indirectamente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cabanne GS, Seipke SH (2005) Migration of the Rufous-thighed Kite (*Harpagus diodon*) in southeastern Brazil. *Ornitología Neotropical* 16:547-549
- Cabanne GS, Zurita GA, Seipke SH, Bellocq MI (2007) Range expansion, density and conservation of the Araucaria Tit-spinetail *Leptasthenura setaria* (Furnariidae) in Argentina: the role of araucaria *Araucaria angustifolia* (Araucariaceae) plantations. *Bird Conservation International* 17(4):341-349. <https://doi.org/10.1017/S0959270907000871>
- Clark WS, Seipke SH (2023) Taxonomic status of Bay-winged Hawk *Parabuteo unicinctus* *unicinctus* and Harris's Hawk *P. (u.) harrisii*, with documentation of delayed plumage maturation in Bay-winged Hawk. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 143(2):142-152. <https://doi.org/10.25226/bboc.v143i2.2023.a2>
- Dénés FV, Silveira LF, Seipke S, Thorstrom R, Clark WS, Thiollay JM (2011) The White-collared Kite (*Leptodon forbesi* Swann, 1922) and a review of the taxonomy of the Grey-headed Kite (*Leptodon cayanensis* Latham, 1790). *The Wilson Journal of Ornithology* 123(2):323-331. <http://www.jstor.org/stable/23033399>
- Di Giacomo AS (2005) Áreas Importantes para la Conservación de las Aves de Argentina. Sistemas prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Temas de Naturaleza y Conservación 5:1-514. Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- Juhant MA, Seipke SH (2009) Austral autumn migration counts of raptors in Argentinean Patagonia. *Hawk Migration Studies* 35:7-10
- Millsap BA, Seipke SH, Clark WS (2011) The Gray Hawk (*Buteo nitidus*) is two species. *The Condor* 113(2):326-339. <https://doi.org/10.1525/cond.2011.100089>
- Seipke SH, Cabanne GS (2002) Rapaces observadas en un área selvática de San Pedro, Misiones, Argentina. *Ornitología Neotropical* 13(3):273-282
- Seipke SH, Kajiwara D, Albuquerque JBL (2006) Field identification of Mantled Hawk *Leucopternis polionotus*. *Neotropical Birding* 1:42-47
- Seipke SH, Cabanne GS (2008) Breeding of the Rufous-thighed Hawk (*Accipiter erythronemius*) in Argentina and Brazil. *Ornitología Neotropical* 19:15-29
- Seipke SH (2009) Listado actualizado de las rapaces diurnas en Catamarca, Argentina. *Nuestras Aves* 54:15-20. <https://doi.org/10.56178/na.vi54.445>
- Seipke SH, Dénés FV, Pallinger F, Thorstrom R, Thiollay JM, Silveira LF, Clark WS (2011) Field identification of White-collared Kite *Leptodon forbesi* and similar-looking species in north-east Brazil. *Neotropical Birding* 8:29-39





### RECORDANDO A DANA MELISA PIEDRABUENA (1999 - 2025)

Remembering Dana Melisa Piedrabuena (1999 - 2025)

Fernanda Venditti<sup>1</sup>, Ramiro Concari<sup>2</sup> & María del Castillo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Guardaparque y artista

<sup>2</sup>Licenciado en Ciencias Biológicas

<sup>3</sup>Observadora de aves

\*mardelcas88@gmail.com

*'Deseo que alguna vez te enamores de la naturaleza, que la disfrutes y dejes que te envuelva. Deseo que respires aire fresco, que te maravilles con un ave que se acerca curiosa, que sientas la tierra entre tus manos al plantar un árbol. Vos, extraño, deseo que la ames tanto que no puedas permitir ver cómo la destruyen. Deseo que luches por ella, que grites cuando se tala la selva, que te enojes cuando cazan y que te angustie ver un animal atropellado al costado de la ruta. Extraño, deseo que sientas y acciones. Mientras tanto, quiero que sepas que yo lUCHO en tu nombre, pero necesito ayuda. Te necesito a mi lado para deconstruir esta cultura depredadora'* - Dana Piedrabuena

Dana Piedrabuena: artista, naturalista de campo, observadora de aves y educadora ambiental. Apasionada de la naturaleza, embajadora de la restauración ambiental y enamorada de las plantas nativas. Guardaparque, autodidacta y emprendedora.

Dana Piedrabuena era nuestra amiga, hermana y referente. Difícilmente logremos transmitir en palabras todo lo que Dana fue para nosotros y el inmenso impacto que tuvo en el mundo. Su contagiosa sonrisa, mirada artística, tenacidad y su auténtica pasión por la naturaleza son atributos que caracterizaron a nuestra amiga.

Se recibió como guardaparque en la Escuela Peñito Moreno, donde conoció a su mejor amigo y compañero Román. Su carrera, complementada con su personalidad autodidacta, le brindó las herramientas que aplicó y potenció en cada proyecto y reserva que transitó. Dana fue una de las impulsoras del COA San Juan, creadora de su propia marca de arte inspirado en la naturaleza 'Bicharaje', revisora voluntaria de

eBird Argentina, guardaparque de la Reserva Natural y Cultural Isla de Puan, y candidata recientemente seleccionada para la carrera de guardaparque nacional.

Dana partió de este plano demasiado pronto para todos, dejándonos muchísimas preguntas sobre las razones de su paso tan breve por esta tierra que tanto necesita su luz. No lo vamos a entender desde nuestro lado más humano, aunque comprendemos que somos naturaleza y su presencia es eterna. Hoy Dana se vuelve flores, se convierte en aves y nos acompaña en cada brisa que hace danzar al follaje. Dana perdura en cada semilla que germinó, cada árbol que plantó, cada persona que inspiró y cada amistad que forjó.

*'Deseo que alguna vez te enamores de la naturaleza, que la disfrutes y dejes que te envuelva. Deseo que respires aire fresco, que te maravilles con un ave que se acerca curiosa, que sientas la tierra entre tus manos al plantar un árbol'*. Su misión y deseo siempre fueron claros: ayudar a que más personas aprendieran a maravillarse por lo pequeño, por lo simple, y a conectarse con los seres que nos rodean. Su esencia perdurará en cada caminata en silencio disfrutando de la naturaleza. La recordaremos con su largo pelo trenzado, su enorme sonrisa, su paciencia y armonía. Su lucha por un mundo mejor, su resistencia para seguir esperanzada. Su pasión por enseñar y sensibilizar a un mundo olvidado de su naturaleza.

Dana fue familia, inspiración, perdura en sus pinturas que buscaban commover, sus bichitos tejidos. Sus sueños de viaje y arte, su eterno amor. Su curiosidad por aprender, por ver la magia de la vida. Sus ganas y proyectos que quedaron latentes. Su ser

guardaparque. Sus ojos un poco achinados, como si estuviesen siempre sonrientes. Dana ya es la naturaleza entera.

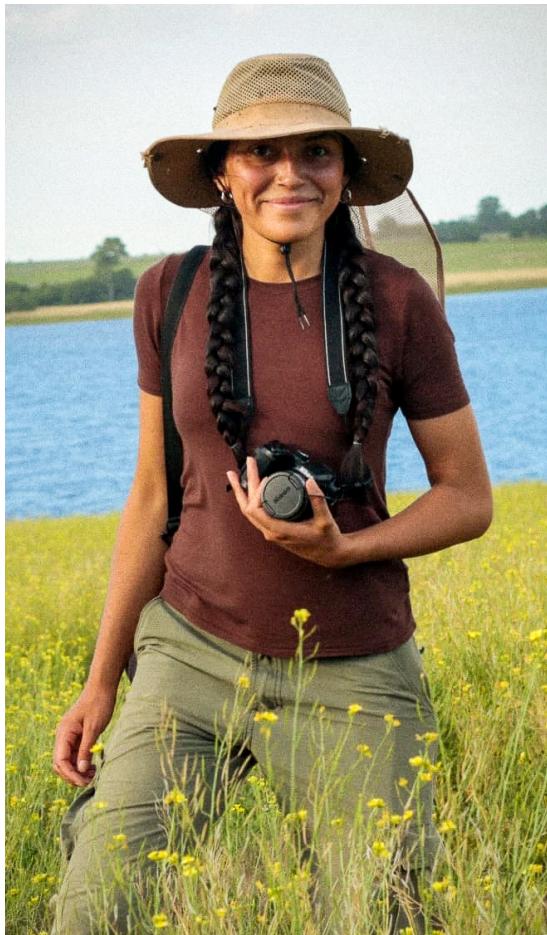
No deberíamos estar escribiendo esta carta; nos duele ver una fecha al lado de la otra. Y al mismo tiempo, nos encontramos y te nombramos, te recordamos y honramos tu vida llevando tus mensajes, les contamos a todos lo afortunados que somos de haber compartido al lado tuyo, amiga. Contamos sobre tu persistencia en alzar la voz por las injusticias, tu sensibilidad al ser testigo del daño a la naturaleza y tu ferocidad para cuidarla.

Supiste vivir tu presente, con conciencia de lo efímero, a 'tu manera y con intensidad'. Eso siempre te hizo única, te hizo grande e inspiradora. Hoy, no hay más que agradecer el haberte conocido. Esperamos que donde estés te acompañen todos los agutíes que cuidaste, cada árbol que plantaste, cada alma que iluminaste. Aquí te reconoceremos en el todo.

'Por el sendero de la selva se apareció muy tranquilo un agutí. Una pareja que cruzaba por ahí me preguntó qué animal era. «*Un agutí bayo*», respondí. Mientras que por dentro me escuché decir: «*Es mi amiga, Dana, también*»'.

Abrazamos y contenemos a tu familia a la distancia, especialmente a tu madre y a Román.

Te amamos por siempre.



Accedé a la biblioteca  
completa de El Hornero  
y Nuestras Aves.

[ELHORNERO.AVESARGENTINAS.ORG.AR](http://ELHORNERO.AVESARGENTINAS.ORG.AR)  
[NUESTRASAVES.AVESARGENTINAS.ORG.AR](http://NUESTRASAVES.AVESARGENTINAS.ORG.AR)

